ORGANIZAÇÃO

MARINA BEZERRA FIGUEIREDO
ELIANE PINHEIRO DE SOUSA
MARCELO CHECHE GALVES

UEMA PRODUZINDO CONHECIMENTO

CICLO 2022-2023

2024

Editora Uema

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA

Prof. WALTER CANALES SANT'ANA
Reitor

Prof. PAULO HENRIQUE DE ARAGÃO CATUNDA
Vice-Reitor

Prof. MARCELO CHECHE GALVES
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós – Graduação

Profa. MÔNICA PICCOLO ALMEIDA CHAVES
Pró-Reitora de Graduação

Profa. ILKA MÁRCIA RIBEIRO DE SOUZA SERRA
Pró-Reitora de Extensão e Assuntos Estudantis

Prof. THIAGO CARDOSO FERREIRA
Pró-Reitor de Administração e Planejamento

Prof. JOSÉ RÔMULO TRAVASSOS DA SILVA
Pró-Reitor de Gestão de Pessoas

Profa. MARIA TERESINHA DE MEDEIROS COELHO
Pró-Reitora de Infraestrutura

Profa. VIVIANE CORREA SILVA COIMBRA
Coordenadora de Pesquisa

Profa. PRISCILLA VENANCIO IKEFUTI
Chefe da Divisão de Acompanhamento de Projetos

Profa. MAYSSA ALVES DA SILVA SOUSA
Chefe da Divisão de Auxílios e Projetos de Pesquisa

Prof. ANTONIO FERNANDO LAVAREDA JACOB JUNIOR
Assessor na Marandu – Agência Uema de Inovação e Empreendedorismo

Profa. NANCYLENI PINTO CHAVES BEZERRA
Coordenadora de Pós-Graduação

UEMA PRODUZINDO CONHECIMENTO

CICLO 2022-2023

Organização:
Profª. Marina Bezerra Figueiredo
Profª. Eliane Pinheiro de Sousa
Prof. Marcelo Cheche Galvez

2024

Editora Uema

Universidade Estadual do Maranhão

© copyright 2024by UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte. Todos os direitos desta edição reservados à UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO.

EDITOR RESPONSÁVEL
Jeanne Ferreira de Sousa da Silva

CONSELHO EDITORIAL
Alan Kardec Gomes Pachêco Filho
Ana Lucia Abreu Silva
Ana Lúcia Cunha Duarte
Cynthia Carvalho Martins
Eduardo Aurélio Barros Aguiar
Emanoel Cesar Pires de Assis
Denise Maia Pereira
Fabíola Hesketh de Oliveira
Helciane de Fátima Abreu Araújo
Helidacy Maria Muniz Corrêa
Jackson Ronie Sá da Silva
José Roberto Pereira de Sousa
José Sampaio de Mattos Jr
Luiz Carlos Araújo dos Santos
Marcos Aurélio Saquet
Maria Medianeira de Souza
Maria Claudene Barros
Rosa Elizabeth Acevedo Marin
Wilma Peres Costa

EDITORAÇÃO
Coordenação de Pesquisa/UEMA
O conteúdo dos capitulos é de inteira responsabilidade dos autores.

Uema produzindo conhecimento (ciclo 2022-2023) [recurso eletrônico] / organizadores Marina Bezerra Figueiredo, Eliane Pinheiro de Sousa, Marcelo Cheche Galvez – São Luís: EDUEMA, 2024.

952 p: il. color.

ISBN: 978-85-8227-547-4

Coletânea de pesquisas realizados por discentes e seus orientadores docentes da UEMA, e que foram apresentados durante o XXXV Seminário de Iniciação Científica – SEMIC, em 2023.

1.UEMA. 2.Produção Científica. 3.Seminário de Iniciação Científica.I.Figueiredo, Marina Bezerra. II.Sousa, Eliane Pinheiro de. III.Galvez, Marcelo Cheche. IV.Título

CDU: 001.891(081.1)

Elaborado por Cássia Diniz – CRB 13/910

COMISSÃO ORGANIZADORA
Profa. Dra. Marina Bezerra Figueiredo
Prof. Dr. Marcelo Cheche Galves
Profa. Ma. Eliane Pinheiro de Sousa
Prof. Dr. Ícaro Gomes Antonio

EQUIPE ADMINISTRATIVA DA PPG
Hilma de Fátima Santos Freitas
Elielson de Souza Câmara
Tainan Kelly Coelho de Matos
Géssica Cristina Cunha da Silva
Tatiane Gomes da Silva
Lívia Fontenele de Mesquita

COMITÊ DE PESQUISA

CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Profa. Dra. Isabel Azevedo Carvalho
Prof. Dr. José Ribamar da Silva Júnior
Profa. Dra. Larissa Sarmento dos Santos Ribeiro
Profa. Dra. Nancyleni Pinto Chaves Bezerra
Profa. Dra. Solange de Araújo Melo
Prof. Dr. Tiago Barbalho Lima
Profa. Dra. Josiane Isabela da Silva Rodrigues
Profa. Dra. Ariadne Enes Rocha
Profa. Dra. Camila Pinheiro Nobre
Profa. Dra. Gislane da Silva Lopes
Profa. Dra. Poliana Oliveira Cardoso
Profa. Dra. Solange Maria de França
Profa. Dra. Josiane Isabela da Silva Rodrigues
Prof. Dr. Raimundo Calixto Martins Rodrigues
Prof. Dr. Danilo Cutrim Bezerra
Prof. Dr. William de Jesus E, Mochel Filho
Prof. Dr. Rodolf Gabriel Prazeres Silva Lopes
Profa. Dra. Erivania Gomes Teixeira

CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
Profa. Dra. Arydimar Vasconcelos Gaioso
Profa. Dra. Rosirene Martis Lima
Prof. Dr. Adriano Damasceno
Prof. Dr. Emmanuel de Almeida Farias Júnior
Prof. Dr. Rafael Godoi
Prof. Dr. Thiago Allisson Cardoso de Jesus
Profa. Dra. Irlane de Regina Moraes Novaes
Profa. Dra. Barbara Irene Wasinski Prado
Profa. Dra. Célia Regina Mesquita Marques

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Profa. Dra. Quesia Guedes da Silva Castilho
Prof. Dr. Edvan Moreira
Profa. Dra. Sandra Imaculada Moreira Neto
Profa. Dra. Maura Celia Cunha e Silva
Profa. Dra. Wanessa David Canedo Melo

LINGUÍSTICA LETRAS E ARTES
Prof. Dr. Antônio Luiz Alencar Miranda
Profa. Dra. Silvana Maria Pantoja dos Santos
Prof. Dr. Douglas Rodrigues de Sousa
Prof. Dr. José Antônio Vieira
Profa. Dra. Maria Iranilde Almeida Costa Pinheiro

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
Prof. Dr. Nêuton da Silva Sousa
Profa. Dra. Débora Martins Silva Santos
Profa. Dra.Monique Hellen Ribeiro Lima
Profa. Dra. Luiza Carla Barbosa Martins
Profa. Dra. Jaqueline Diniz Pinho
Prof. Dr. Odgley Quixaba
Profa. Dra. Juliana M, Trindade Bezerra
Profa. Dra. Laice F. Gomes de Lima

CIÊNCIAS DA SAÚDE
Profa. Dra. Maria Edileuza Soares Moura
Prof. Dr. José de Ribamar Ross
Profa. Dra. Regina C. Vilanova Campelo

CIÊNCIAS HUMANAS
Prof. Dr. Jakson dos Santos Ribeiro
Profa. Dra. Marcia Milena Galdez Ferreira
Profa. Dr. Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias
Profa. Dra. Rosalva de Jesus dos Reis
Prof. Dr. Francisco V. Pereira da S. Junior
Prof. Dr. Leonardo Mendes Bezerra
Profa. Dra. Shirlane M. B. da S. Miranda
Profa. Dra. Sannya F. Nunes Rodrigues
Profa. Dra. Maria de Fátima Serra Rios

ENGENHARIAS
Prof. Dr. Ewaldo Eder Carvalho Santana
Prof. Dr. Flávio Nunes Pereira
Profa. Dra. Maria Teresinha de M. Coelho
Prof. Dr. Adilto Pereira Andrade Cunha
Prof. Dr. Lourival Matos de Sousa Filho
Prof. Dr. Wellinton de Assunção

APRESENTAÇÃO

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, apresenta a coletânea: UEMA PRODUZINDO CONHECIMENTO, ciclo 2022-2023. Nesta edição a coletânea reúne pesquisas desenvolvidas por professores/orientadores da Iniciação Científica da UEMA, e seus respectivos bolsistas e alunos voluntários, e que foram apresentados durante o XXXV Seminário de Iniciação Científica – SEMIC, em 2023.

O XXXV SEMIC é uma ação de popularização, disseminação e promoção da ciência promovida pela UEMA que, ao divulgar os resultados de pesquisas desenvolvidas por alunos da graduação, valoriza e prioriza a preparação de nossos jovens por meio da produção do conhecimento, para que sejam atores de destaque no esforço de melhorar os índices de desenvolvimento do Estado, trazendo, através da ciência, mais qualidade de vida à nossa população.

O XXXV SEMIC ocorreu no período de 27 de novembro a 1 de dezembro de 2023, no qual foram apresentados e discutidos os resultados obtidos nos projetos de Iniciação Científica do ciclo 2022-2023. O evento deste ano compreendeu 638 trabalhos institucionais, sendo 620 do Programa de Iniciação Científica (PIBIC FAPEMA, UEMA, CNPq e PIBIC/Ações Afirmativas e PIVIC) e 18 do Programa de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI).

A coletânea tem por objetivo reunir e divulgar trabalhos completos de elevada qualidade científica realizados por discentes e seus orientadores docentes da UEMA. A difusão dessas pesquisas atinge os objetivos de repercussão necessários na Universidade e na comunidade maranhense. Através do despertar pela vocação científica e incentivo de talentos potenciais entre estudantes de graduação, a coletânea possibilita a publicação dos trabalhos resultantes de suas pesquisas. A publicação dos resultados reunidos em capítulos divididos por área e sub-áreas de conhecimento aumenta o envolvimento discente na produção científica da UEMA, colocando em evidência a ciência no estado do Maranhão.

Desejamos uma boa leitura e aquisição de conhecimentos!

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS 10
***AGRONOMIA* 10**
ADUBOS VERDES EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS PARA SUPRESSÃO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS 10
APLICAÇÃO DE HERBICIDA E DIFERENTES QUANTIDADES DE PALHA DE BABAÇU NO CONTROLE DE CAPIM-COLCHÃO 20
AVALIAÇÃO DO ESTÍMULO AO CRESCIMENTO, FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO E PRODUÇÃO EM CULTIVARES TRADICIONAIS E BIOFORTIFICADAS DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L) Walp) EM CAMPO 27
COMPATIBILIDADE, DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE TOMATEIRO ENXERTADO COM SOLANÁCEAS SILVESTRES (*Solanum spp.)* NO MARANHÃO 37
PLANTAS ESPONTÂNEAS EM CONSÓRCIO DE HORTALIÇAS 46
USO DA PALHA DE BABAÇU NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO 55
***ENGENHARIA DE PESCA* 64**
CARACTERIZAÇÃO ESPERMÁTICA DA OSTRA *Crassostrea gasar* DO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA, MARANHÃO 64
EFEITO DOS SISTEMAS DE CULTIVO NO CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DA OSTRA DO MANGUE *Crassostrea gasar* EM RAPOSA – MA 72
PRIMEIRA DESCRIÇÃO DA ECOLOGIA ALIMENTAR DE *Caranx crysos* (TELEOSTEI: CARANGIDAE) PARA A REGIÃO DA AMAZÔNIA LEGAL 81
***MEDICINA VETERINÁRIA* 89**
APRESENTAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE NEOPLASIAS PALPEBRAIS DE CÃES E GATOS EM SÃO LUÍS - MA 89
AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS, ASPECTOS COMPORTAMENTAIS E QUALIDADE DE SEDAÇÃO NA CONTENÇÃO QUÍMICA DE JURARÁ (*Kinosternon scorpioides*) COM BUTORFANOL. . 99
DISTRAÇÃO SINFISEAL PÚBICA EM FELINO: PROPOSIÇÃO DE TÉCNICA COM CIMENTO ÓSSEO E PARAFUSOS 109
MANUTENÇÃO VENTILATÓRIA ARTIFICIAL EM CÃES: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE UM AUTOMATIZADOR DE UNIDADE MÓVEL DE RESSUSCITAMENTO E UM VENTILADOR CONVENCIONAL 119
***ZOOTECNIA* 129**
ALTERAÇÕES ANATÔMICAS EM CÃES COM SÍNDROME BRAQUICEFÁLICA ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO "FRANCISCO EDILBERTO UCHÔA LOPES" EM SÃO LUÍS – MA 129
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 138
***BIOLOGIA* 138**
ALTERAÇÕES EM BRÂNQUIAS DE *Sciades herzbergii* (PISCES, ARIIDAE) COMO BIOMARCADORES PARA MONITORAMENTO DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DE SÃO LUÍS-MA 138
AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DOS AÇÚCARES PRESENTES NA MELANCIA (*Citrullus lanatus*): DIFERENÇAS ENTRE A PARTE CORTICAL E A MEDULAR E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O CONSUMO POR DOENTES DIABÉTICOS 149
BORBOLETAS FRUGÍVORAS (NYMPHALIDAE; LEPIDOPTERA) DO MUNICÍPIO DE PEDREIRAS, MARANHÃO, BRASIL 156
CARYOPHYLLALES NATIVAS DA REGIÃO NORTE MARANHENSE COM POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS DO SETOR FARMACÊUTICO & COSMÉTICO 165
COMPOSIÇÃO DA FAUNA DE ECTOPARASITAS EM MORCEGOS (MAMMALIA,CHIROPTERA), EM FRAGMENTOS DA REGIÃO DOS COCAIS, MARANHÃO, BRASIL 177
CONTAMINANTES INORGÂNICOS EM FOLHAS DE CIDREIRA COLETADAS PRÓXIMO DE RODOVIAS EM SÃO LUÍS-MA 187
ESPÉCIES DO GÊNERO *Platyrrhinus* SAUSSURE, 1860 (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) DE OCORRÊNCIA NO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS: UMA ABORDAGEM INTEGRATIVA 195
ESTUDO COMPARATIVO DA TOXICIDADE DE ANTICONCEPCIONAIS ORAIS NO DESENVOLVIMENTO DA CEBOLINHA VERDE (*Allium schoenoprasum*) 206
FAUNA DE ODINÍDEOS (DIPTERA: ODINIIDAE) DA RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI (REBIO-GURUPI), BIOMA AMAZÔNIA NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL 213

IDENTIFICAÇÃO VIA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE DOS SOROTIPOS DENV EM PACIENTES DO ESTADO DO MARANHÃO 224
OCORRÊNCIA E CONSERVAÇÃO DO MAÇARICO-DE-PAPO-VERMELHO *Calidris canutus rufa* (AVES: SCOLOPACIDAE) NA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA MARANHENSE 231
RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DE MORCEGOS DO GÊNERO *Molossus* (CHIROPTERA, MOLOSSIDAE) DOS BIOMAS DO MEIO NORTE DO BRASIL 239
VARIABILIDADE GENÉTICA DAS ESPÉCIES DE *Loricaria* (SILURIFORMES, LORICARIIDAE) EM BACIAS HIDROGRÁFICAS MARANHENSES. 248
CIÊNCIAS DA SAÚDE 259
***EDUCAÇÃO FÍSICA* 259**
PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO CONTROLE DOS NÍVEIS DE ESTRESSE E ANSIEDADE EM ACADÊMICOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA 259
***ENFERMAGEM* 269**
"FALANDO SOBRE COVID-19": A PROMOÇÃO DA SAÚDE ATRAVÉS DE *PODCASTS* EDUCATIVOS EM MÍDIAS SOCIAIS 269
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA 277
***QUÍMICA* 277**
BEBIDA ALCOÓLICA DESTILADA DE CRIVIRI (*Mouriri guianensis*) 277
POTENCIAL COLORANTE DAS CASCAS DO FRUTO DO CRIVIRI *(Mouriri guianensis)* EM CACHAÇAS 286
APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA UV-VIS ASSOCIADA COM MÉTODOS DE RECONHECIMENTO DE PADRÃO NÃO SUPERVISIONADOS EM AMOSTRAS DE CACHAÇA PARA FINS DE ORIGEM GEOGRÁFICA 293
***FÍSICA* 303**
CARACTERÍSTICAS TERMODINÂMICAS E VIBRACIONAIS DO DISSULFETO E DISSELENETO DE MOLIBDÊNIO 2D VIA MODELAGEM COMPUTACIONAL 303
AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UMA PAREDE TÉRMICA COMPOSTA CONTENDO PLACA DE GESSO E RESÍDUO DA CASCA DO COCO. 316
CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS 326
***ARQUITETURA* 326**
CIDADES E PENSAMENTO DECOLONIAL, APROXIMAÇÕES, INQUIETAÇÕES POSSIBILIDADES. 326
A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO, O ESPAÇO DA REPRESENTAÇÃO: A ATRAÇÃO DOS MODOS DE MORAR EM CONDOMÍNIOS FECHADOS, O CENTRO HISTÓRICO COMO LUGAR DE MORAR 340
LEVANTAMENTO HISTÓRICO DOS PRÉDIOS LOCALIZADOS NA RUA DA SAÚDE NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS – MA 352
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS ESSENCIAIS NA SAÚDE URBANA. O CONTEXTO DE VIDA E O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS E COMUNICAÇÃO 361
OS NOVOS ESPAÇOS DE LAZER DA CIDADE: As obras de restauro ou revitalização e construção de praças e ruas do Centro Histórico e bairros de São Luís. 374
***CIÊNCIAS SOCIAIS* 387**
TEORIA MARXISTA DA DEPENDÊNCIA: GÊNESE E DIFUSÃO 387
TRABALHO DOCENTE DURANTE A PANDEMIA: considerações sobre o retorno presencial do curso de Pedagogia Campus Timon da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA 399
A (IN) EFETIVAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIFERENCIADA TENTEHAR: ESTRATÉGIAS POLÍTICO-FILOSÓFICAS DE (RE)EXISTIR FRENTE À DINÂMICA DO DESENVOLVIMENTO NA TERRA INDÍGENA RIO PINDARÉ-MA 406
***DIREITO* 416**
DIREITO E ACESSO À CIDADE NA PERIFERIA URBANA: o lazer e as sociabilidades comunitárias no espaço universitário 416
CIÊNCIAS HUMANAS 426
***EDUCAÇÃO* 426**
RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA: análise das contribuições do Programa Residência Pedagógica e Estágio Supervisionado para os graduandos de Pedagogia Licenciatura da UEMA 426
INTERCULTURALIDADE: CONSTITUIÇÃO IDENTITÁRIA, TRADIÇÕES E A VALORIZAÇÃO SOCIOEDUCACIONAL DO FESTEJO JUNINO CAXIENSE 437
CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DOS LICENCIANDOS DE MATEMÁTICA 445

A ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS CEGOS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CAXIAS-MA: NARRATIVAS DOCENTES 455
O ENSINO PRIMÁRIO MARANHENSE NA INSTAURAÇÃO DO REPUBLICANISMO BRASILEIRO: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS E ADMINISTRATIVAS 467
DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS AOS MULTILETRAMENTOS: PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DO CURSO DE PEDAGOGIA QUANTO AO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PELOS DOCENTES 474
ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O PROCESSO DE ENSINAR E APRENDER DURANTE A PANDEMIA 484
PANDEMIA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: desafios e possibilidades do currículo no estágio supervisionado para uma educação humanizadora 494
***GEOGRAFIA* 503**
CONFLITOS SOCIOTERRITORIAIS E SOCIOAMBIENTAIS NOS MUNICÍPIOS ANAPURUS, BELÁGUA, BREJO E MILAGRES DO MARANHÃO DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE CHAPADINHA - MA 503
PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, EMBATES TERRITORIAIS E EMPREGABILIDADE CAMPONESA EM CANTO DO ATINS NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES 513
***HISTÓRIA* 525**
OS PROFESSORES DE HISTÓRIA E A NECESSIDADE DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O DIÁLOGO COM O NOVO ENSINO MÉDIO E O LIVRO DIDÁTICO 525
REPRESENTAÇÕES FEMININAS EDUCATIVAS NO CALENDÁRIO DA OBRA *LES TRÈS RICHES HEURES DU DUC DE BERRY* 539
O ALÉM MEDIEVAL NA VISÃO DE TÚNDALO E VISÃO DE THURKILL 552
AS BRIGADAS DE COMBATE AS ENDEMIAS RURAIS NO MARANHÃO (1950-1990) 565
HUMORES E TUMORES: INSTITUIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E TRATAMENTO DO CÂNCER NO MARANHÃO (1930 -1950) 575
AS PRÁTICAS MÍSTICAS DE CURA DE DOENÇAS NAS EPIGRAFIAS DE EPIDAURO (SÉCULO IV A.C) 586
A REVISTA *TERCER MUNDO* E A CIRCULAÇÃO DE IDEIAS NA AMÉRICA LATINA (1974-1975) 596
OS DOTES PARA MOÇAS POBRES CONCEDIDOS PELA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MARANHÃO NO SÉCULO XIX 606
RELAÇÕES DE GÊNERO NO ASSENTAMENTO CRISTINA ALVES/MST 615
FACES DOS CORPOS MARCADOS NA HISTÓRIA DO TEMPO PRESENTE: mídias digitais e a violência contra a mulher na Região Nordeste 627
ELES/AS NÃO SABEM LER! COMO EU ENSINO A HISTÓRIA? OS DESAFIOS DOS/AS DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA NA RETOMADA DAS ATIVIDADES NO CONTEXTO DA PANDEMIA NA REGIÃO LESTE - (CAXIAS – MARANHÃO) 636
EM BUSCA DO BEM VIVER: as disputas por terra no Maranhão sob as lentes de Murilo Santos. 645
FRONTEIRA, CONTINGÊNCIA E CONFLITO: PRÁTICAS DE VIOLÊNCIA E DESUMANIZAÇÃO DO OUTRO NA CHACINA DA FAZENDA UBÁ (1985) 657
O ENSINO DE HISTÓRIA NA GRADUAÇÃO: UMA AGENDA DE PESQUISA A PARTIR DO CURSO DE HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO (CAMPUS SÃO LUÍS, 2016 – 2021) 670
***FILOSOFIA* 683**
A RELIGIÃO DA MORALIDADE NA REPRESENTAÇÃO RELIGIOSA DO JOVEM HEGEL 683
A CRISE DA EDUCAÇÃO NOS DIAS ATUAIS: UM DIÁLOGO ENTRE HANNAH ARENDT E ÉRIC WEIL 692
ENGENHARIAS 702
***ENGENHARIA CÍVIL* 702**
QUALIFICAÇÃO DOS DEPÓSITOS SEDIMENTARES DA FORMAÇÃO MOTUCA NA PROVÍNCIA PARNAÍBA E SUAS IMPLICAÇÕES HIDROGEOLÓGICAS 702
ACOMPANHAMENTO DOS ESTUDOS DA MANCHA DE INUNDAÇÃO NA SUB-BACIA DO RIO ANIL EM SÃO LUÍS – MA 715
***ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO* 728**
DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES INTELIGENTES PARA OS EFEITOS DE CAMADA FÍSICA NA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS EM REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS 728
GERAÇÃO DE DADOS SINTÉTICOS E DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO PARA PREVENÇÃO AMBIENTAL DE INVASÃO BIOLÓGICA EM PORTOS POR MEIO DA ORIGEM DA ÁGUA DE LASTRO 740
***ENGENHARIA DE PRODUÇÃO* 752**

PLANEJAMENTO ÓTIMO DA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DE SANEAMENTO NORTE MARANHENSE 752
LETRAS, LINGUÍSTICA E ARTES 764
***ARTES* 764**
A PRODUÇÃO DISCENTE DO CURSO DE MÚSICA LICENCIATURA PRESENCIAL DA UEMA ENTRE 2011 E 2015 764
ASPECTOS DA ESCRITA MUSICAL NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX, ATRAVÉS DAS PARTITURAS DO ACERVO JOÃO MOHANA 776
***LETRAS* 786**
O ESTUDO DA CRÔNICA POR MEIO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO: LITERATURA E ENSINO MÉDIO EM PAUTA 786
INTERARTES: uma tradução intersemiótica entre a Poesia e a Pintura A Hora de Macabéa 797
ESTUDO DAS OBRAS RECRIADAS DE JORGE AMADO PARA O AUDIOVISUAL 810
AS APROXIMAÇÕES PAISAGÍSTICAS E ROMANESCAS ENTRE O ROMANCE *CHIQUINHO*, DE BALTASAR LOPES, ENQUANTO INVENÇÃO DA CABOVERDIANIDADE E A NOÇÃO DE SERTÃO NORDESTINO EM *VIDAS SECAS*, DE GRACILIANO RAMOS. 818
DE DENTRO DO CAOS, PÉRIPLO E ATONIA: estudo do narrador no romance *Estorvo*, de Chico Buarque de Holanda 832
MANIFESTAÇÕES EXPRESSIVAS EM *OUTRAS PALAVRAS* (2005) E *ESTAÇÃO POESIA* (2008), DE SILVANA MENESES 844
ENTRE OS LABIRINTOS DA CIDADE: UMA LEITURA DE *OS AZULEJOS DO TEMPO*: *PATRIMÔNIO DA HUMANA IDADE*(1999), DE JOSÉ CHAGAS 852
O EVENTO DA MORTE SOB O OLHAR INFANTIL NA OBRA *CAZUZA* 862
LETRAMENTO LITERÁRIO À LUZ DA BNCC: ANALISANDO NOVOS DESAFIOS PARA PRÁTICA DE LEITURA LITERÁRIA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA-ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL 871
***LINGUÍSTICA* 879**
As noções aspectuais nas perífrases verbais com particípio E GERÚNDIO NOS textos jornalísticos 879
"SUPOSTAMENTE ASSEDIADA": UMA ANÁLISE DISCURSIVO-CRÍTICA 893
A DISCURSIVIDADE NO CORDEL CAXIAS, DE CID TEIXEIRA DE ABREU 904
A VARIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA NOMINAL DE NÚMERO NO SINTAGMA NOMINAL NA FALA DE CAXIAS - MARANHÃO 914
Variável independente linguística - sílaba tônica 921
A PRÁTICA DE PESQUISA NA GRADUAÇÃO: UMA ANÁLISE DISCURSIVA DE MONOGRAFIAS EM INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DO MARANHÃO 924
A INDEFINIÇÃO EM PESPECTIVA ENUNCIATIVA DA LINGUAGEM NO CONTO FANTÁSTICO *"OS OLHOS QUE COMIAM CARNE"*, DE HUMBERTO DE CAMPOS 931
NOS CAMINHOS DA FÉ: ANÁLISE DOS HAGIOTOPÔNIMOS PRESENTES NA MICRORREGIÃO DE COELHO NETO E MICRORREGIÃO DO GERAIS DE BALSAS 940

CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Agronomia

ADUBOS VERDES EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS PARA SUPRESSÃO DE PLANTAS ESPONTÂNEAS

Daniel dos Santos Rodrigues
(Graduando em Engenharia Agronômica/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Maria Rosangela Malheiros Silva
(Professora/UEMA)

INTRODUÇÃO

A adubação verde é uma técnica milenar onde se faz o cultivo de plantas especialmente destinadas à melhoria dos parâmetros físicos, químicos e/ou biológicos do solo. Tais plantas devem apresentar características relevantes como a alta produção de biomassa, facilidade de cultivo, rusticidade, além da capacidade de fixação biológica do nitrogênio associada às plantas da família Fabaceae, sendo está amplamente explorada (ABRANCHES *et al*, 2021).

Em áreas de produção agroecológica, a prática de adubação verde com leguminosas também é recomendada para supressão das plantas espontâneas pelo seu rápido crescimento e efeitos físicos e químicos. Lira *et al*., (2017) ressaltaram que essas espécies formam uma barreira impedindo a incidência da luz que interferem na germinação de várias espécies, além da liberação de substâncias químicas que afetam sua germinação e crescimento, mesmo após a sua ceifa. Skora Neto (2018) acrescentou que podem favorecer a presença de predadores (artrópodes, fungos, e bactérias, entre outros organismos) que têm papel importante na mortalidade de sementes de plantas espontâneas.

Entre as fabaceas mais usadas como adubos verdes destacam-se a mucuna cinza (Mucuna nivea), crotalária juncea (Crotalaria juncea) e feijão-de-porco (Canavalia ensiformis). Wutke, Calegari e Wildner (2014) citam que a mucuna cinza e a Crotalaria juncea tem rápido crescimento e alta produtividade de fitomassa, contribuindo para formação de uma densa camada no solo, características desejadas O feijão-de-porco é descrito como uma espécie com grande tolerância a seca e com boa capacidade supressiva (ARAUJO *et al*., 2007).

Santos *et al*. (2020) em consórcio de adubos verdes com quiabeiro, destaca o grande potencial de cobertura e supressão de plantas espontâneas da Crotalaria juncea e Mucuna nivea, devido ao seu excelente acúmulo de massa seca, a supressão de cerca de 66,49% em relação a massa seca da mucuna e da vegetação espontânea.

Aspectos do manejo dos adubos verdes como o efeito de diferentes espaçamentos podem diminuir a presença das plantas espontâneas no sistema agrícola. Pereira *et al*. (2005) em cultivo de Crotalaria juncea em diferentes espaçamentos observaram que a redução do espaçamento para 0,30 m proporcionou maior redução das plantas espontâneas.

Lima *et al*. (2014) descrevem que plantas de hábito de crescimento ereto, como a Crotalaria juncea, tendem a favorecer o surgimento de plantas espontâneas na entrelinha devido à maior incidência de luminosidade. Os autores recomendam aumentar a densidade de semeadura ou ajustar o arranjo (espaçamento) de modo a antecipar a cobertura do solo.

Assim, o estudo do comportamento das plantas espontâneas em diferentes espaçamentos de adubos verdes estudo por meio de parâmetros fitossociológicos podem contribuir para a adequação do manejo dessas espécies. Oliveira e Freitas (2008) relataram que por meio de índices fitossociológicos pode-se analisar o impacto que os sistemas de manejo e práticas

culturais exercem sobre a dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em agroecossistemas.

Diante do exposto, a diminuição do espaçamento da entrelinha pode ser uma estratégia para potencializar a ação dos adubos verdes. Assim, o objetivo da pesquisa foi avaliar o efeito supressivo das leguminosas, utilizadas como adubo verdes, em dois espaçamentos para supressão de plantas espontâneas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida de setembro/2022 a julho/2023 na área do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO) situada na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, São Luís - MA. O clima local segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw', ou seja, equatorial quente e úmido, com estação chuvosa de janeiro a junho (média de 2010 mm) e estação seca de julho a dezembro (média de 180 mm), com temperatura média anual de 26,1 ºC, com variações de 30,4 ºC a 23,3 ºC e umidade relativa do ar média de 88% (INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA, 2009).

O solo é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Arênico (EMBRAPA, 2013). A análise química do solo da área realizada no Laboratório de Solos da Universidade Estadual do Maranhão, encontra-se na tabela 1.

Tabela 1. Características químicas do solo na camada de 0-20 cm antes da implantação do experimento. NEAPO/UEMA/São Luís – MA, 2022/23.

pH*	V	MOS	P	K	Ca	Mg	Na	H+Al	Al	CTC
CaCl2	%	g/dm3	mg.dm3	mmolc/dm3						
5,3	61	24	135	2,5	20	10	0,0	21	0,0	53,5

*pH: Potencial de hidrogênio; V: Saturação por base; MOS: Matéria orgânica do solo; P: Fósforo; K: Potássio; Ca: Cálcio; Mg: Magnésio; Na: Sódio; H+Al: Soma de hidrogênio e alumínio; CTC: Capacidade de troca cátions

O delineamento experimental foi em blocos casualizados em arranjo fatorial (2x4) +1 com quatros repetições. O primeiro fator foram os espaçamentos entre linhas (0,25 m e 0,50 m) e o segundo os adubos verdes, Crotalaria juncea (crotalária), Vigna unguiculata (feijão caupi), Canavalia ensiformis (feijão-de-porco) e Mucuna nivea (mucuna cinza). A testemunha foi constituída por parcelas sem o adubo verde com o livre crescimento das plantas espontâneas.

As parcelas com espaçamento 0,25 e 0,50 m entre linha foram compostas por dez e cinco linhas de 2,0 m de comprimento, respectivamente. A semeadura dos adubos verdes foi manual usando-se 30 sementes de crotalária m-1, 30 sementes feijão caupi m-1 (BRS Guariba) e 5 sementes de mucuna-cinza e de feijão-de-porco por metro. A área foi preparada com roçagem seguida de demarcação das parcelas, correção de solo, abertura dos sulcos de plantio sem adubação.

Os adubos verdes foram avaliados quanto a cobertura vegetal e produção de biomassa em seu florescimento. A cobertura vegetal foi avaliada aos 15, 30 e 45 dias após emergência (DAE) pelo método do número de interseções a partir de uma moldura de madeira de 50 cm de lado com uma rede de barbantes espaçados por 5,0 cm (ALVARENGA, 1993) lançando duas vezes na área útil de cada parcela. As interseções entre dois barbantes perpendiculares foram definidas como pontos representativos da área sobre a cobertura vegetal do adubo verde ou da vegetação espontânea. Em cada avaliação foram realizados registros fotográficos para posterior contagem dos pontos.

A biomassa dos adubos verdes foi quantificada junto com a avaliação fitossociológica da vegetação espontânea pelo lançamento de um quadro vazado de 0,50 x 0,50 m por duas vezes ao acaso dentro de cada parcela. Em cada lançamento realizou-se o corte das plantas espontâneas e do adubo verde que foram contadas, identificadas e acondicionadas em estufa

com ventilação forçada de ar a 65 °C por 72 horas até atingirem massa constante. A massa seca dos adubos verdes foi utilizada para determinação da biomassa produzida em t ha-1.

Os dados de densidade e matéria seca das plantas espontâneas foram utilizados para determinação dos parâmetros fitossociológicos utilizando-se as seguintes equações: densidade relativa (Eq. 1), frequência absoluta (Eq. 2), frequência relativa (Eq. 3), dominância relativa (Eq. 4) e índice de valor de importância (Eq. 5).

A Densidade Relativa (DeRi) foi calculada dividindo-se o número de indivíduos de uma determinada espécie pelo total da comunidade;

$$DeRi = \left(\frac{Nº\ de\ indivíduos\ de\ uma\ espécie}{Nº\ de\ indivíduos\ da\ comunidade}\right) \times 100 \qquad (01)$$

Onde DeRi = Densidade Relativa

A Frequência Absoluta (FAi), determinada pela razão entre o número de amostras em que ocorreu uma determinada espécie pelo número total de amostragens efetuadas.

Onde: FAi = Frequência Absoluta

$$FAi = \left(\frac{Nº\ de\ unidades\ amostrais\ em\ que\ ocorre\ a\ espécie}{Nº\ \ total\ de\ unidades\ amostrais}\right) \times 100 \qquad (02)$$

A Frequência Relativa (FreqRi) é determinada dividindo-se a frequência de uma espécie em relação a soma das frequências de todas as espécies que constituem a comunidade;

$$FreqRi = \left(\frac{Frequência\ absoluta\ de\ uma\ população}{\sum frequências\ das\ populações}\right) \times 100 \qquad (03)$$

Onde: FreqRi = Frequência Relativa

A Dominância Relativa (DomRi) é definida pela razão entre o peso da matéria seca acumulada por uma espécie e o peso da matéria seca total da comunidade espontânea;

$$DomRi = \left(\frac{Peso\ da\ MS\ da\ população}{\sum Peso\ da\ MS\ total\ da\ comunidade}\right) \times 100 \qquad (04)$$

Onde: DomRi = Dominância Relativa; MS = Matéria seca

O Índice de Valor de Importância (IVI) é determinado pelo somatório dos três fatores fundamentais na determinação da importância de uma espécie em relação à sua comunidade (PITELLI, 2000; CORRÊA *et al*., 2011).

$$IVI = DeRi + FrRi + DomRi \qquad (05)$$

Onde: IVI = Índice de Valor de Importância

Os dados de cobertura vegetal e massa seca dos adubos verdes e vegetação espontânea foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas por meio do teste de Scott-knott ao nível de 5% de probabilidade. Os dados foram analisados pelo software AgroEstat versão 1.1.0.712 rev 77 (BARBOSA; MALDONADO, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificou-se um total de 5.517 indivíduos, distribuídos em 20 famílias botânicas e 41 espécies, dispostas 29% no grupo das monocotiledôneas e 71% das eudicotiledôneas. Em espaçamento 0,25 m, a mucuna cinza registrou sete espécies, o feijão-de-porco e feijão caupi 12 espécies cada um e a crotalária, 18. Em 0,50 m foram identificadas dez espécies na mucuna cinza, 20 no feijão-de-porco, 19 na crotalária e 17 no feijão-caupi. A testemunha sem adubação verde apresentou 27 espécies (Tabela 2).

A riqueza de espécies e o predomínio das eudicotiledôneas na vegetação espontânea da área estudada foram superiores comparados ao levantamento da comunidade infestante realizado por Santos *et al*. (2020) em consorcio de quiabeiro com adubos verdes onde registraram 32 espécies, disposta 68% no grupo das eudicotiledôneas.

A diversidade de espécie espontâneas aumentou quando foi usado o maior espaçamento para os adubos verdes, pois proporcionou mais disponibilidade de luz e recursos do ambiente. Macena *et al*. (2020) em espaçamento de 0,50 m de Crotalaria juncea, feijão caupi e mucuna

cinza verificaram 18, 19 e 12 espécies de plantas espontâneas e na testemunha com vegetação espontânea 25 espécies.

A família com maior quantidade de espécies foi Cyperaceae com oito espécies e entre as espécies comuns a todos os adubos verdes nos dois espaçamentos destacou-se Cyperus diffusus pertencente a essa família, além de Paspalum maritimum, Alternanthera tenella, e Phyllanthus niruri (Tabela 2).

A família Cyperaceae pertencente ao grupo das monocotiledôneas destacou com maior número de espécies provavelmente pela grande produção de diásporos, o que facilita sua disseminação e estabelecimento em diversos ambientes, com preferência por ambientes úmidos (KISSMANN; GROTH, 1997). Essa família é muito comum em levantamentos de plantas espontâneas no Estado do Maranhão.

As espécies que ocorreram nos dois espaçamentos mostraram que nenhum dos adubos verdes e espaçamentos empregados foi capaz de suprimi-las, devido à capacidade de adaptabilidade dessas plantas.

Tabela 2. Grupo botânico, famílias e espécies de plantas espontâneas na testemunha (TEST.) e nos adubos verdes Crotalaria juncea (CJ), Feijão caupi (FC), Feijão-de-porco (FP) e Mucuna cinza (MC) em dois espaçamentos. NEAPO/UEMA/São Luís – MA, 2022/23.

Espécies		0,25 m				0,50 m			
	TEST.	CJ	FC	FP	MC	CJ	FC	FP	MC
MONOCOTILEDÔNEA									
Commelinaceae									
Commelina benghalensis L.	X	X	-	-	-	X	-	-	-
Cyperaceae									
Cyperus diffusus Vahl.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cyperus distans L.	X	X	-	-	X	X	X	-	-
Cyperus eragrostis Lam.	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyperus esculentus L.	X	-	-	-	-	X	-	X	X
Cyperus rotundus L.	X	X	X	X	-	X	X	X	X
Cyperus sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyperus surinamensis Rottb.	X	X	-	X	X	X	X	-	X
Kyllinga odorata Vahl	X	X	-	-	-	X	X	X	-
Poaceae									
Eleusine indica (L.) Gaertn.	-	-	-	X	-	-	-	X	-
Panicum trichoides Sw.	X	-	-	-	-	X	-	-	-
Paspalum maritimum Trin.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
EUDICOILEDÔNEA									
Amaranthaceae									
Alternanthera tenella Colla.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Amaranthus viridis L.	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Asteraceae									
Centratherum punctatum Cass.	X	X	-	X	-	-	X	X	-
Emilia coccinea (Sims) Sweet.	X	-	X	X	-	-	-	X	-
Tridax procumbens L.	-	-	X	-	-	-	X	X	-
Cleomaceae					-				

Hemiscola aculeata (L.) Raf.	X	-	X	-	-	X	-	-	-
Convolvulaceae									
Ipomoea indivisa (Vell.) Hallier f.	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Ipomoea purpurea (L.) Roth	-	-	-	-	-	X	-	X	-
Ipomoea racemosa Poir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae									
Chamaesyce hirta (L.) Millsp.	X	X	-	X	-	X	X	X	X
Euphorbia heterophylla L.	-	-	-	X	-	-	-	-	-
Microstachys corniculata (Vahl) Griseb.	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Fabaceae									
Indigofera hirsuta L.	-	X	-	-	-	X	X	-	-
Indigofera tinctoria L.	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Mimosa pudica L.	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Lamiaceae									
Marsypianthes chamaedrys (Vahl) Kuntze	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Linderniaceae									
Lindernia crustacea (L.) F.Muell.	X	-	X	-	-	-	-	X	-
Loganiaceae									
Spigelia anthelmia L.	-	X	-	-	-	X	X	-	-
Malvaceae									
Pavonia communis A.St.-Hil.	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Molluginaceae									
Mollugo verticillata L.	X	X	X	-	-	X	X	X	-
Onagraceae									
Ludwigia octovalvis (Jacq.) P.H.Raven	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Phyllanthaceae									
Phyllanthus niruri L.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plantaginaceae									
Scoparia dulcis L.	X	-	-	-	-	-	-	X	-
Stemodia verticillata (Mill.) Hassl.	X	-	-	-	-	-	-	-	-
Rubiaceae									
Hedyotis corymbosa Spreng.	-	-	X	-	-	-	X	X	-
Spermacoce latifolia Aubl.	X	X	X	-	-	X	X	-	-
Spermacoce verticillata L.	X	-	-	-	-	X	-	X	-
Talinaceae									
Talinum triangulare (Jacq.) Willd.	X	X	-	X	X	-	X	X	-
Turneraceae									
Turnera subulata Sm.	X	-	-	-	-	-	-	-	-
41 sp.	27	18	12	12	7	19	17	20	10

Fonte: Elaborado pelo autor

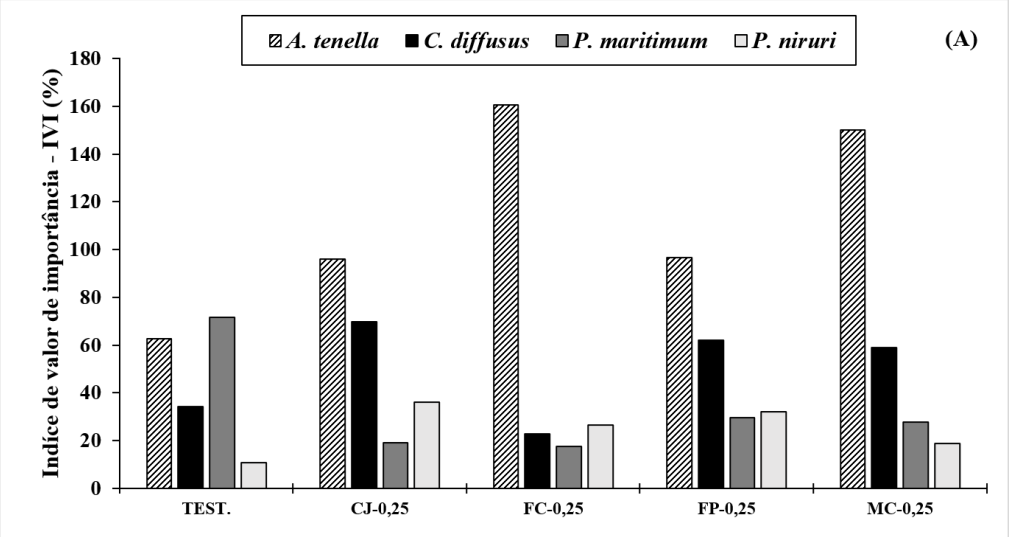
As plantas espontâneas com maior índice de valor de importância (IVI) nos dois espaçamentos foram A. tenella, C. diffusus e P. maritimum. Em 0,25 m a espécie A. tenella

apresentou elevado IVI no feijão caupi (161%), na mucuna cinza (150%), no feijão-de-porco (97%) e na Crotalaria juncea (96%), exceto na testemunha em que P. maritimum atingiu 72% (Figura 1).

Os adubos verdes não foram eficientes na supressão de A. tenella, espécie perene que apresenta germinação favorecida por temperaturas altas, próximos de 30/40 °C (VIVIAN *et al*. (2008) mas também consegue alastrar-se com facilidade por meio da formação de raízes junto aos nós dos ramos (LORENZI, 2014). É uma espécie que apresenta o ciclo C4 da fotossíntese, sendo muito competitiva, especialmente quando ocorre em lavouras de plantas que apresentam o ciclo C3 (KISSMANN; GROTH, 1999).

Da Macena *et al*., (2020) e Santos *et al.* (2020) também observaram que o feijão caupi, mucuna cinza e Crotalaria juncea em monocultivo não suprimiram A. tenella que foi uma espécie comum em todos esses adubos verdes, corroborando com os resultados desta pesquisa.

Figura 1. Índice de valor de importância (IVI) das principais plantas espontâneas nos adubos verdes Crotalaria juncea (CJ), Feijão caupi (FC), Feijão-de-porco (FP) e Mucuna cinza (MC) e testemunha (TEST.) no espaçamento 0,25 m. NEAPO/UEMA/São Luís – MA, 2022/23.



Fonte: Elaborado pelo autor

Em 0,50 m a espécie A. tenella obteve maior índice de valor de importância (IVI) no feijão caupi (102%) e Crotalaria juncea (81%), enquanto P. maritimum foi relevante no feijão-de-porco (77%) e testemunha (72%). A espécie C. diffusus destacou-se na mucuna cinza com 93% (Figura 2).

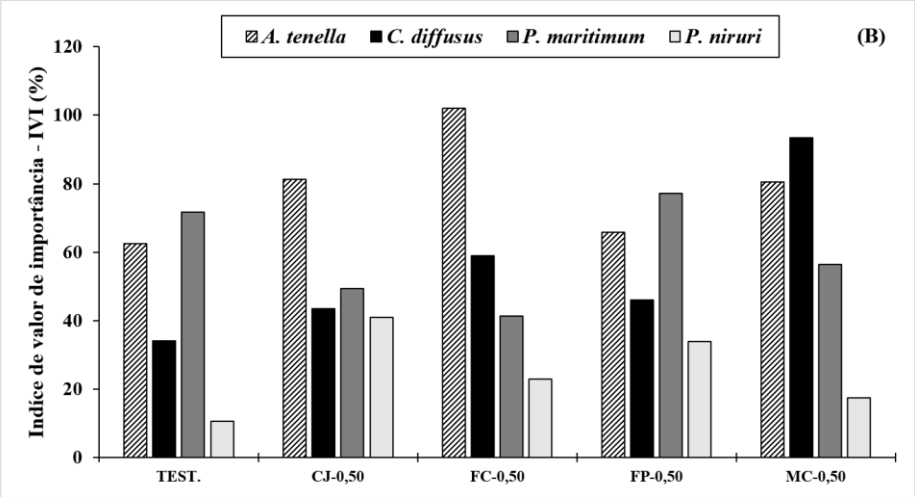
O maior espaçamento no feijão-de-porco e mucuna cinza influenciou a dinâmica das plantas espontâneas favorecendo a importância de outras espécies como P. maritimum e C. diffusus que necessitam de mais luminosidade por serem espécies do metabolismo fotossintético C4.

Smith *et al.* (2015) relataram que os adubos verdes alteram a dinâmica da vegetação espontânea podendo reduzir ou mesmo favorecer o estabelecimento de certas espécies. Assim provavelmente as modificações nas condições do ambiente, tais como água, luz e nutrientes, promovidos pelo menor espaçamento contribuíram para o maior desenvolvimento da A. tenella.

Aos 15 DAE no espaçamento 0,25 m, os maiores percentuais de cobertura foram da mucuna cinza (76%), feijão caupi (69,37%) e feijão-de-porco (67,3%); a vegetação espontânea associada a todos os adubos verdes nesse espaçamento obtiveram baixos percentuais de cobertura. Em 0,50 m a cobertura dos adubos verdes e das plantas espontâneas associadas não

diferiram da testemunha, exceto a cobertura das plantas espontâneas associadas à crotalária (Figura 3 A e B).

Figura 2. Índice de valor de importância (IVI) das principais plantas espontâneas nos adubos verdes Crotalaria juncea (CJ), Feijão caupi (FC), Feijão-de-porco (FP) e Mucuna cinza (MC) e testemunha (TEST.) no espaçamento 0,50 m. NEAPO/UEMA/São Luís – MA, 2022/23.



Fonte: Elaborado pelo autor

Os adubos verdes mucuna cinza, feijão caupi e feijão-de-porco mostraram mais rápido fechamento do dossel no menor espaçamento. Lima *et al*. (2014) ressaltaram que a eficiência de cobertura de solo dos adubos verdes está diretamente relacionada a sua velocidade de crescimento, sendo determinante na diminuição da ocorrência de plantas espontâneas, principalmente quando se visa o cultivo subsequente.

Wutke, Calegari e Wildner (2014) citam que a mucuna cinza tem rápido crescimento e alta produtividade de fitomassa, contribuindo para formação de uma densa camada no solo. O feijão-de-porco é descrito como uma espécie com grande tolerância a seca e com boa capacidade supressiva (ARAUJO *et al*., 2007) e adaptabilidade a solos deficiência de fosforo, da qual se caracterizar os solos brasileiros (LIMA FILHO *et al.*, 2023).

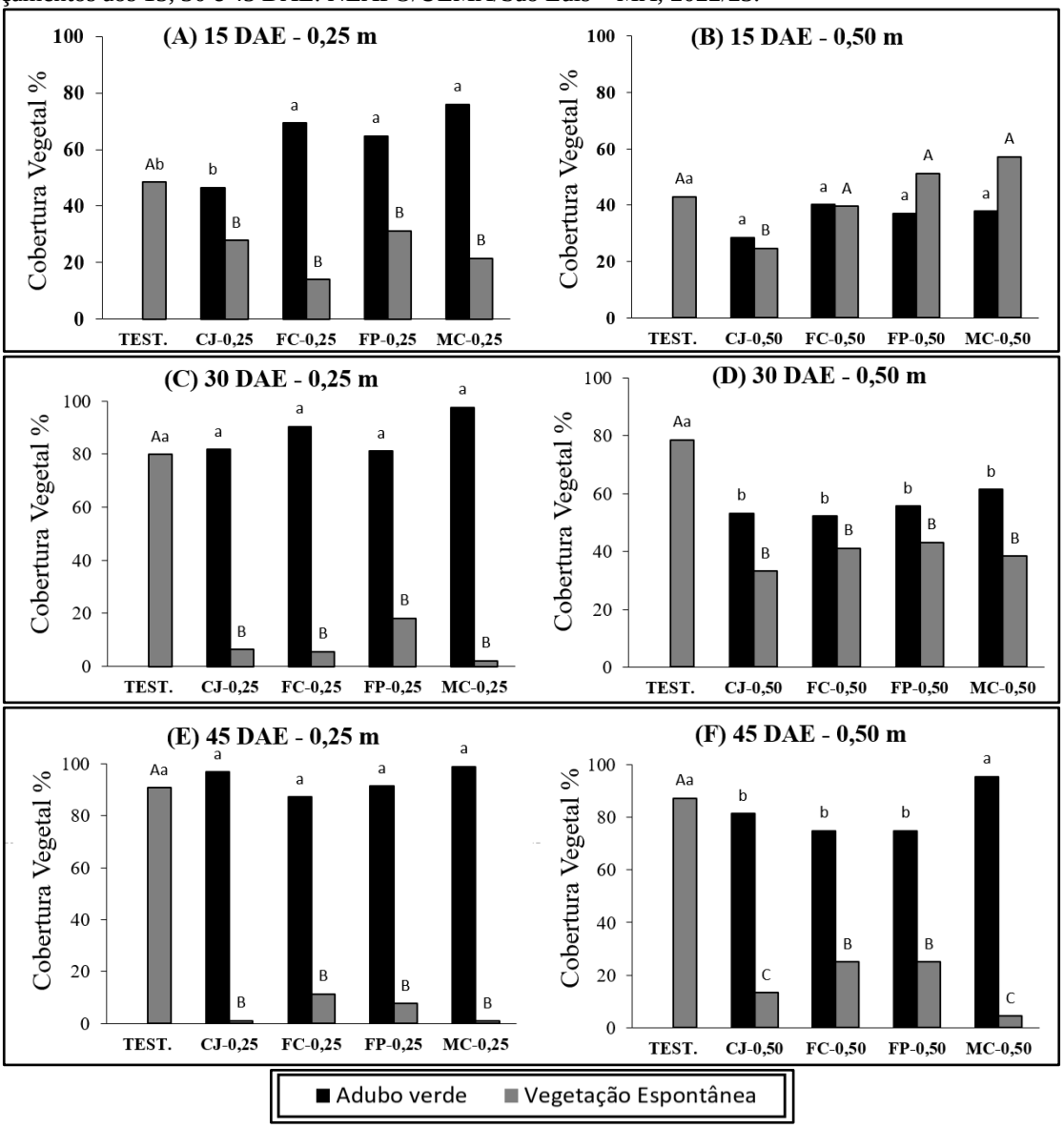
Aos 30 DAE, no espaçamento 0,25 m, a cobertura dos adubos verdes não diferiu da testemunha, contudo a cobertura das plantas espontâneas associadas apresentou os menores percentuais quando comparados à testemunha. Em 0,50 m, a cobertura dos adubos verdes e das plantas espontâneas associadas foi inferior à da testemunha (Figura 3 C e D).

Os adubos verdes aos 30 DAE mantiveram melhor capacidade de recobrimento do solo no menor espaçamento comparado ao maior espaçamento, em que não atingiram o potencial de cobertura da testemunha. Santos *et al*., (2020) em consorcio de adubos verdes com quiabeiro em espaçamento de 0,50 m também observaram maior cobertura das plantas espontâneas que os adubos verdes.

Na última avaliação (45 DAE), a cobertura de todos os adubos verdes em 0,25 m não diferiu da testemunha atingindo elevados percentuais, enquanto a cobertura das plantas espontâneas associada obteve baixos percentuais. Em 0,50 m os maiores percentuais de cobertura foram da testemunha e mucuna cinza que apresentou menor valor para cobertura das plantas espontâneas associada junto com a crotalária (Figura 3 E e F).

Os adubos verdes C. juncea, feijão caupi, feijão-de-porco e mucuna cinza foram mais eficientes na cobertura do solo no menor espaçamento. Entretanto, em maior espaçamento a cobertura das plantas espontâneas associada na última avaliação mostraram maior redução, principalmente nos adubos verdes crotalária e mucuna cinza.

Figura 3. Porcentagem de cobertura vegetal das plantas espontâneas e dos adubos verdes em diferentes espaçamentos aos 15, 30 e 45 DAE. NEAPO/UEMA/São Luís – MA, 2022/23.



1Médias seguidas da mesma letra, maiúsculas para cobertura espontânea e minúsculas para os adubos verdes, não diferem pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5%. TEST.= testemunha; CJ = Crotalaria juncea; FC= feijão caupi; FP = feijão-de-porco; MC = mucuna cinza

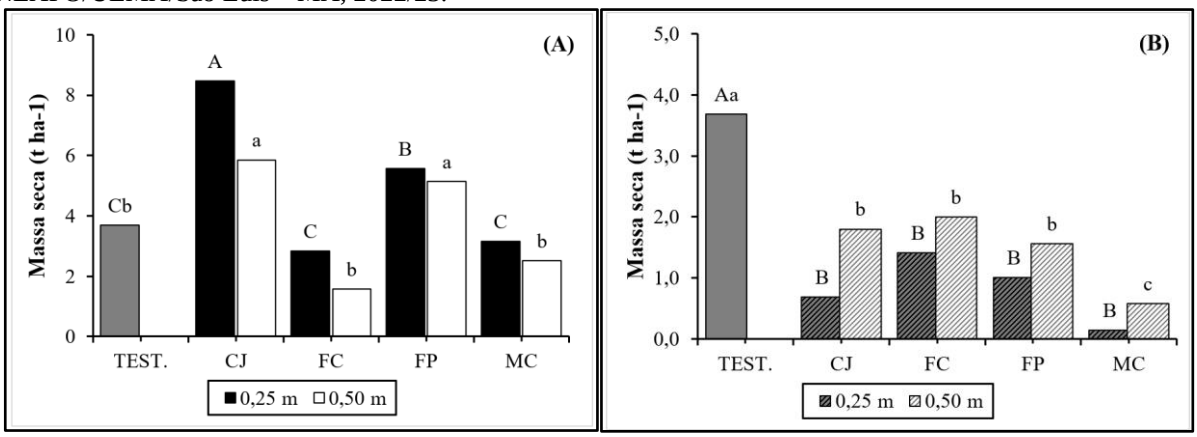
A matéria seca da crotalária em 0,25 m, mostrou maiores valores (8,5 t ha-1) seguida pelo feijão de porco (5,5 t ha-1), os menores valores ocorreram no feijão caupi (2,8 t ha-1), mucuna cinza (3,1 t ha-1) e na testemunha (3,7 t ha-1). Em 0,50 m, os maiores acúmulos de matéria seca foram da crotalária (5,9 t ha-1) e do feijão de porco (5,1 t ha-1); para o feijão caupi (1,6 t ha-1) mucuna cinza (2,5 t ha-1) e a testemunha (3,7 t ha-1) registraram-se os menores valores (Figura 4 A).

O menor espaçamento proporcionou maiores acúmulos de matéria seca para crotalária que conforme Lima Filho *et al*. (2023) como cobertura morta exerce um papel importante na supressão de espécies espontâneas ainda na fase pós-germinativa, por criar uma barreira física que dificulta a emergência principalmente de espécies com baixa reserva nos seus diásporos e consequentemente, sua eficiência será proporcional a massa seca produzida pelo adubo.

O acúmulo de matéria seca das plantas espontâneas associada aos adubos verdes diferiu estatisticamente entre os tratamentos. Em 0,25 m e 0,50 m a testemunha apresentou os maiores valores de matéria seca e os menores valores ocorreram no tratamento com mucuna cinza em 0,25 m (Figura 4 B).

O acúmulo de matéria seca das plantas espontâneas associada aos adubos verdes foi reduzido pelos dois espaçamentos quando comparados à testemunha, porém o menor espaçamento dos adubos verdes provocou maior redução da matéria seca das plantas espontâneas. Ressalta-se que em 0,50 m a mucuna cinza foi mais eficiente sobre o acumulo de matéria seca das plantas espontâneas com redução em torno de 84%.

Figura 4. Massa seca dos adubos verdes Crotalaria juncea (CJ), Feijão caupi (FC), Feijão-de-porco (FP) e Mucuna cinza (MC) e testemunha (TEST.) (A) e da vegetação espontânea associada aos adubos verdes (B). NEAPO/UEMA/São Luís – MA, 2022/23.



1Colunas seguidas da mesma letra, maiúsculas para massa seca a 0,25 m e minúsculas a 0,50 m, não diferem pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5%. Fonte: Elaborado pelo autor

CONCLUSÃO

O menor espaçamento dos adubos verdes proporciona uma melhor cobertura do solo que suprime plantas espontâneas e poderá refletir na produtividade da cultura em sucessão. Os adubos verdes Crotalaria juncea (crotalária), Vigna unguiculata (feijão caupi), Canavalia ensiformis (feijão-de-porco) e Mucuna nivea (mucuna cinza) cultivados em espaçamento de 0,25 m, apresentam maior potencial para supressão das plantas espontâneas.

AGRADECIMENTOS

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento da bolsa de iniciação científica e ao Núcleo de Estudo em Agroecologia e Produção Orgânica da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA pela infraestrutura.

REFERÊNCIAS

ABRANCHES, M. de O. *et al*. Contribuição da adubação verde nas características químicas, físicas e biológicas do solo e sua influência na nutrição de hortaliças. Research, Society and Development, [S. l.], V. 10, n. 7, p. e7410716351, 2021.

ALVARENGA, R. C. Potencialidades de adubos verdes para conservação e recuperação de solos. 1993. 112 p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

AMORIM, C. S. *et al*. Plantas espontâneas da baixada maranhense e práticas agroecológicas para controle. Revista Foco: Curitiba(PR) V.16, n. 2, p. 01-21, 2023.

ARAUJO, J.C.; *et al*. Supressão de plantas daninhas por leguminosas anuais em sistema agroecológico na pré-amazônia. Planta Daninha, Viçosa-MG, V. 25, n. 2, p. 267-275, 2007.

BARBOSA, J.C.; MALDONADO JUNIOR, W. AgroEstat: sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos. Versão 1.1. Jaboticabal: Departamento de Ciências Exatas, 2010.

CORRÊA, M. L. P. *et al*. Dinâmica populacional de plantas daninhas na cultura do milho em função de adubação e manejo. Revista Ciência Agronômica. V. 42, n. 2, p. 354-363, 2011.
DA MACENA, C. V. S. P.; CARDOSO, M. P.; SANTOS, L. L. O.; SANTOS, R. N. V.; SILVA, M. R. M. Efeitos de leguminosas sobre as plantas espontâneas. Cadernos de Agroecologia, v.15, n. 2, 2020.
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 5ª ed. rev. e ampl. 356 p. ISBN 978-85-7035-800-4, 2018.
ERASMO, E. A. L. *et al*. Potencial de espécies utilizadas como adubo verde no manejo integrado de plantas daninhas. Planta Daninha, Viçosa, MG, V. 22, n. 3, p. 337-342, 2004.
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Normas climatológicas do Brasil 1961-1990. Brasília, DF. 2009. 465p.
KISSMANN, K. G. Plantas infestantes e nocivas. 2. ed. São Paulo: Basf. Tomo I. 824p, 1997.
KISSMANN, K.G.; GROTH, D. Plantas infestantes e nocivas. Tomo II- 2 ed., São Paulo: BASF, 1999, 978p.
LIMA FILHO, F. de. *et al*. Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: Fundamentos práticos. Brasília, DF: Embrapa, 2023. V. 2. ed. 564 p.
LIMA, S.F. *et al*. Fitossociologia de plantas daninhas em convivência com plantas de cobertura. Revista Caatinga, Mossoró, v. 27, n. 2, p. 37-47, 2014.
LIRA, M.S. *et al*. Importância do levantamento fitossociológico e utilização de espécies de adubos verdes na supressão de plantas daninhas na cultura da mandioca. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS – COINTER-PVAgro, 2, 2017, Anais eletrônicos [...] Rio Grande do Norte, 2017, p. 1-12. DOI:10.31692/2526-7701.IICOINTERPDVAGRO.2017.00088.
LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 7.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2014. 379p
OLIVEIRA, A. R.; FREITAS, S. P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. Planta Daninha, V. 26, n. 1, p. 33-46, 2008.
PEREIRA, A. J. *et al*. Desempenho agronômico de Crotalaria juncea em diferentes arranjos populacionais e épocas de plantio. Embrapa agrobiologia, 2005. 4 p. (Comunicado técnico 82).
PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. Jornal Consherb. V.1, n. 2, p. 1-7, 2000.
SANTOS, R. N. V. *et al*. Banco de Sementes de Plantas Espontâneas em Três Sistemas de Cultivo na Pré-Amazônia Maranhense. Cadernos de Agroecologia, V. 8, n. 2, 2013.
SANTOS, R. N. V. *et al*. Green Manure Intercropped with Okra for Spontaneous Plant Suppression. Journal of Agricultural Studies, [S.l.], v. 8, n. 4, p. 507-522, 2020.
SKORA NETO, F. Plantas de cobertura no manejo de plantas daninhas. In: OLIVEIRA, M.F.; BRIGHENTI, A.M (Eds). Controle de Plantas Daninhas: métodos físico, mecânico, cultural, biológico e alelopatia. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 196p.
SMITH, R.G. *et al*. A new hypothesis for the functional role of diversity in mediating resource pools and weed–crop competition in agro ecosystems. Weed Research. V.63, n.1, p. 282-295, 2015.
VIVIAN, R. *et al*. Efeito da luz e da temperatura na germinação de Alternathera tenella, Conyza bonariensise Digitaria ciliaris. Planta Daninha, V. 26, n. 3, p. 507-513, 2008.
WUTKE, E.B.; CALEGARI, A.; WILDNER, L. P. Espécies de adubos verdes e plantas de cobertura e recomendações para seu uso. In: LIMA FILHO, O. F., AMBROSANO, E. J.; ROSSI, F.; CARLOS, J. A. D (Ed.) Adubação verde e plantas de cobertura no Brasil: fundamentos e prática. Brasília-DF: Embrapa, V. 2, p. 59-167, 2014.

APLICAÇÃO DE HERBICIDA E DIFERENTES QUANTIDADES DE PALHA DE BABAÇU NO CONTROLE DE CAPIM-COLCHÃO

Anna Paula Melo Costa
(Graduands em Engenharia Agronômica/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Maria José Pinheiro Corrêa
(Professora/ Departamento de Biologia/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O controle de plantas daninhas é uma atividade essencial na produção agrícola, dada a concorrência por água, nutrientes, espaço e luz solar que estas têm com as plantas cultivadas (Schneider *et al*., 2018; Demétrio *et al*., 2008). Essas espécies possuem a capacidade de acumular nutrientes em seus tecidos vegetais, em quantidades muito maiores do que as plantas cultivadas.

A *Digitaria ciliaris*, é uma planta de extensa área foliar, apresenta maior taxa de crescimento em condições em que não há limitação de nutrientes e disponibilidade hídrica, apresentando crescimento intenso em áreas de elevada luminosidade, o que explica a frequente germinação nas lavouras. Quanto à morfologia *Digitaria ciliaris*, é uma erva terrícola, de caule com porte decumbente, rizoma ausente e folha com bainha hirsuta, sendo sua lâmina de superfície plana. Essa espécie germina e emerge logo após as primeiras chuvas da primavera, apresentando um crescimento rápido e intenso, promovendo competição pelos fatores do meio (água, luz, nutrientes, por exemplo), o que ocasiona prejuízos às culturas agrícolas (Tropaldi *et al*., 2018).

A redução da competição pode ser alcançada pela adoção de amplo espectro de ferramentas e herbicidas existentes no mercado, mas as estratégias de manejo não estão relacionadas apenas ao uso de herbicidas (Fleck *et al*., 2004; Galon *et al*., 2019).

Nesse cenário, a adoção de técnicas de controle de plantas daninhas com o uso de herbicidas e de cobertura morta são medidas que visam suprimir essas plantas. As estratégias de controle podem ser adotadas de forma mais rápida e eficiente quando se usam herbicidas, sendo essa uma estratégia utilizada como ferramenta adicional e não como opção única para suprimir as plantas daninhas. A seletividade e a eficácia de controle são os fatores mais importantes na indicação de herbicidas para o controle de plantas daninhas (Scariot *et al*., 2013).

A utilização dos herbicidas para o controle químico das plantas daninhas destaca-se como principal alternativa utilizada pelos agricultores. O uso de herbicidas apresenta problemas, como: possibilidades de contaminação ambiental, riscos de intoxicação, contaminação do solo e águas, aparecimento de biótipos de plantas espontâneas resistentes aos herbicidas e necessidade de mão-de-obra qualificada. Por isso, há necessidade de adoção de práticas de manejo complementares que reduzam a interferência das plantas espontâneas e o uso de herbicidas (Salomão *et al*., 2020).

Segundo Oliveira *et al* (2009) para obtenção de níveis desejados de eficácia de 80 a 100% torna-se necessário que as aplicações dos herbicidas sejam iniciadas em fase precoce do desenvolvimento das plantas daninhas, ou seja, quando elas ainda estão jovens. Nessa época pode-se parcelar a dose do produto em aplicações sequencias, assim aumenta a seletividade do produto para a cultura. No entanto, a eficiência de controle das plantas daninhas quando se aplica os herbicidas de forma sequencial poderá ser menor se as plantas estiverem em estádio mais avançado o que poderá exigir até mesmo doses maiores para se obter níveis regulares de controle.

A redução do uso desses produtos pode ser feita com a adoção de métodos alternativos, com o uso de cobertura morta, podendo ser associado ou não ao uso de herbicidas (Amaral, *et al*., 2016).

Para cobertura morta, diversos materiais vegetais podem ser usados. É importante observar a disponibilidade do material na região do cultivo para utilização nas lavouras, buscando utilizar materiais adequados, abundantes e com baixo custo. No Estado do Maranhão a vegetação natural mais importante é a Floresta Ombrófila Aberta com Babaçu, que se caracteriza pela concentração da palmeira do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng) (Muniz, 2004; Mesquita, *et al*., 2014).

A palmeira do babaçu oferta uma elevada quantidade de material vegetal, que pode ser usado facilmente como cobertura morta na supressão de plantas daninhas. Já sendo este método muito utilizado na agricultura Maranhense. A presença de uma camada de palha sobre a superfície do solo exerce um papel importante no controle das plantas daninhas, primeiramente devido ao efeito físico, que limita a passagem de luz, criando dificuldades para que haja a germinação das sementes, e pela barreira que forma, dificultando o crescimento inicial das plântulas.

De fato, a palha de babaçu é um insumo promissor para o controle de plantas espontâneas, devido ao baixo custo e grande disponibilidade no Maranhão, além de contribuir para o aumento da produtividade em áreas de agricultura familiar no Maranhão (Araújo *et al*., 2018). Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de diferentes densidades de palha de babaçu como cobertura morta e doses de herbicida pós-emergente na emergência e no desenvolvimento inicial da espécie *Digitaria ciliaris* (capim-colchão).

METODOLOGIA

O experimento foi implantado durante o ano agrícola (2022/2023) na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão no município de São Luís situada a 2º31´de latitude S e 44º16´de longitude W Gr. Segundo a classificação de Thorntwaite, o clima é do tipo B1WA'a, clima úmido do tipo (B1), com moderada deficiência de água no inverno, entre os meses de junho a setembro, megatérmico (A'), ou seja, temperatura média mensal sempre superior a 18 ºC. Os totais pluviométricos variam entre 2000 e 2800 mm e a umidade relativa do ar anual superior a 82% (Geplan, 2002).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições. Para o experimento com herbicida, os tratamentos foram constituídos pelo herbicida fluazifop-p-butyl nas doses (0, 125; 187,5 e 250 g i.a. ha^{-1}) correspondentes a 0, 0,5; 0,75 e 1 L ha^{-1} do produto comercial empregado. Para o experimento com palha de babaçu, os tratamentos foram constituídos pelos níveis de palha (0 t ha^{-1}; 2,5 t ha^{-1}; 5 t ha^{-1} e 7,5 t ha^{-1} (Tabela 1). As sementes da espécie *Digitaria ciliaris* foram adquiridas de empresa especializada.

Tabela 1. Tratamentos utilizados no experimento. São Luís – MA. 2022 – 2023

Tratamentos Herbicida - fluazifop-p-butyl (g i.a. ha^{-1})	**QPB (t ha $^{-1}$)**
T1 – 0	0
T2 – 125	2,5
T3 - 187,5	5
T4 – 250	7,5

QPB – quantidade de palha de babaçu em t.ha^{-1}.

Para o experimento com aplicação de herbicidas as plantas daninhas foram semeadas em vasos plásticos com capacidade para 8L preenchidos com solo. Os herbicidas foram aplicados quando as plantas daninhas se encontraram com 2 a 4 perfilhos completamente expandidos. Utilizou-se pulverizador costal de pesquisa, à pressão constante (mantida pelo CO2

comprimido), munido de barra com quatro pontas de pulverização tipo jato plano "Teejet" XR 110.02, distanciadas de 0,5 m com consumo de calda equivalente a 200L ha^{-1}. Os vasos foram colocados em casa de vegetação e realizada irrigação diariamente para proporcionar condições de umidade suficiente para o pleno desenvolvimento das plantas.

As avaliações visuais de controle foram realizadas aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação (DAA) dos herbicidas por meio de escala visual de 0 a 100%, cuja nota foi atribuída à comunidade infestante em geral na parcela, conforme escala adotada pela ALAM (1974), descrita na Tabela 2.

Tabela 2. Avaliação de controle de planta daninha segundo a escala de avaliação adaptada (Rolim, 1989).

EFEITO HERBICIDA SOBRE A PLANTA DANINHA	
(%) de controle	**Avaliação**
99,1 – 100 %	Excelente
96,6 – 99,0%	Muito bom
92,6 – 96,5 %	Bom
85,1 – 92,5 %	Suficiente
75,1 – 85,0 %	Duvidoso
60,1 – 75,0 %	Insuficiente
40,1 – 60,0 %	Mau
15,1 – 40,0 %	Péssimo
00,0 – 15,0 %	Sem efeito

Para o experimento com palha de babaçu, após a semeadura da planta daninha foram colocadas quantidades crescentes de palha de babaçu equivalentes a 0; 2,5; 5 e 7,5 t ha^{-1}. A palha utilizada como cobertura morta foi coletada de palmeiras de babaçu na área da Fazenda Escola de São Luís e trituradas em um triturador forrageiro. Posteriormente pesada de acordo com a densidade desejada equivalente a 106,5g; 213g e 319,5g e colocada na superfície de cada vaso (Figura 1).

Figura 1. Vasos preenchidos com palha de babaçu.



Fonte: Costa (2023)

Para se obter a quantidade proporcional em quilos por hectare, distribuídas na superfície dos vasos foi realizada uma regra de três simples levando em consideração, a área das unidades experimentais (vasos plásticos). Os vasos foram colocados em casa de vegetação e realizada irrigação diariamente para proporcionar condições de umidade suficiente para o pleno desenvolvimento das plantas.

As avaliações visuais de controle (Tabela 3), foram feitas às mesmas épocas das realizadas para o experimento com herbicida

Tabela 3. Avaliação de controle do efeito da palha de babaçu sobre a planta daninha segundo a escala de avaliação adaptada (ROLIM, 1989).

EFEITO DA PALHA SOBRE A PLANTA DANINHA		
Controle		Avaliação
N° de Plantas	Porcentagem de controle	
0	99,1 – 100%	Excelente
01 – 02	96,6 – 99,0 %	Muito bom
03 – 04	92,6 – 96,5 %	Bom
05 – 06	85,1 – 92,5%	Suficiente
07 – 08	75,1 – 85%	Duvidoso
09 – 10	60,1 – 75%	Insuficiente
11 – 12	40,1 – 60%	Mau
13 – 14	15,1 – 40%	Péssimo
15	00,0 – 15%	Sem efeito

As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância pelo teste F, e as médias, comparadas pelo teste de Tukey a 5%, utilizando-se o programa estatístico AgroEstat, versão1.1.0.712 (Barbosa; Maldonado Júnior, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas avaliações visuais de controle das plantas daninhas (Tabela 4), constatou-se que entre as doses do herbicida fluazifop-p-butyl dos 7 aos 35 DAA houve diferença estatística significativa. Os tratamentos nas doses de fluazifop-p-butyl de 125 g i.a. ha^{-1} (T2) mostrou um controle insuficiente (62,6% - 67,6%) onde foi observado que as injurias causadas nas plantas foram poucas, já os tratamentos nas doses 187,5 e 250 g i.a. ha^{-1} (T3 e T4) foram os que apresentaram controle variando de bom ao excelente (94,6 % - 99,8%) dos 7 aos 35 DAA, onde foi observado sintomas de injúria nas plantas como clorose nas folhas e caule levando a maioria das plantas à morte (Figura 2), indicando que houve aumento na intoxicação das plantas com o aumento das doses do fluazifop-p-butyl com o passar do tempo.

Em estudo realizado por Barroso *et al*. (2010) com objetivo de controlar o capim-braquiária, os autores reportam fitotoxicidade de 82% aos 29 DAA com utilização de 125 g ha^{-1} de fluazifop-p-butyl, em plantas com dois perfilhos. Além disso, Santos *et al*. (2012) observaram controle de *B. brizantha* de 84% em pastos de tifton 85 aos 21 DAA, utilizando 250 g ha^{-1} de fluazifop-p-butyl.

O controle foi insuficiente na menor dosagem (125 g i.a. ha^{-1}) e suficiente nas maiores dosagens (187,5 e 250 g i.a. ha^{-1}) utilizadas dos 7 aos 35 DAA (Figura 2). Esses resultados demonstram que é possível obter um controle satisfatório da *Digitaria ciliaris*, principalmente nas maiores doses utilizadas. Um dos fatores que podem explicar o controle satisfatório dessa planta daninha é a inibição da enzima ACCase, que resulta em disfunção da membrana celular paralisando o desenvolvimento, pois essa enzima é responsável pela reação inicial da síntese de lipídeos e, consequentemente, polarização das membranas celulares.

Segundo Silva *et al* (2018), indicam que a palha de babaçu tem um efeito supressor sobre as plantas espontâneas, principalmente sobre as espécies do grupo das dicotiledôneas. Acredita-se que isso deva ter ocorrido devido aos compostos químicos oriundos da decomposição da palha de babaçu usada como cobertura morta.

Experimentos indicam que, à medida que são aumentados os níveis de palha sobre o solo, há redução progressiva da infestação de plantas de muitas espécies daninhas (Trezzi; Vidal, 2004; Amaral, *et al*., 2016). Sendo a palha de babaçu um insumo promissor para o controle da vegetação espontânea

Tabela 4. Porcentagem de controle da planta daninha *Digitaria ciliaris* aos 7, 14, 21, 28 e 35 dias após a aplicação do (DAA) dos tratamentos herbicidas em pós-emergência. São Luís - MA, 2023.

Herbicidas/ Doses	**7 DAA**	**14 DAA**	**21 DAA**	**28 DAA**	**35 DAA**
T1 – Controle (sem aplicação de herbicida)	0,00 d	0,00 c	0,00 c	0,00 c	0,00 c
T2 – Fluazifop-p-butyl (125 g i.a. ha-¹)	62,6 c	63,2 b	66,4 b	67,6 b a	66,2 b
T3 - Fluazifop-p-butyl (187,5 g i.a. ha-¹)	69,2 b	78,6 a	94,6 a	99,6 a	99,8 a
T4 - Fluazifop-p-butyl (250 g i.a. ha-¹)	75,6 a	79,2 a	97,4 a	99,00 a	99,8 a
CV	4,9	2,6	5,8	4,4	4,6

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Figura 2. Efeito das diferentes doses do herbicida fluazifop-p-butyl sobre *Digitaria ciliares.*



Fonte: Costa (2023)

O mecanismo de ação do fluazifop-p-butyl é a inibição da ACCase, que atua na síntese de lipídios. Os herbicidas inibidores da ACCase são conhecidos como graminicidas, sendo aplicados em pós-emergência e em área total e seletivos para culturas dicotiledôneas em geral.

Os primeiros sintomas do efeito desses herbicidas em plantas sensíveis são notados inicialmente na região meristemática, onde a síntese de lipídios, para a formação de membranas, é muito intensa. Em gramíneas, os meristemas próximos aos entrenós sofrem descoloração, ficam marrons e desintegram-se. As folhas recém-formadas ficam cloróticas e morrem entre uma e três semanas após o tratamento (Vidal, 1997). O que provavelmente ocasionou os sintomas visuais observados nas plantas (Figura 3).

Figura 3. Sintomas de injúrias causados pelo fluazifop-p-butyl



Fonte: Costa (2023)

Já nas avaliações visuais de controle das plantas daninhas com a palha de babaçu, constatou-se que em todos os tratamentos não houve emergência de plantas dos 7 aos 35 (DAA) das diferentes densidades de palha (Figura 5).

O efeito físico da cobertura morta é um importante fator na regulação da germinação e da taxa de sobrevivência das plântulas de algumas espécies. Com a palhada sobre o solo, ocorre a redução da germinação de sementes fotoblásticas positivas e interferem nas sementes que necessitam de grande amplitude térmica para iniciar o processo germinativo (Gomes *et al.*, 2014) como é o caso da *Digitaria ciliaris*, além de promover menor variação de temperatura, devido a redução da temperatura máxima e ao aumento da temperatura mínima, ou seja, temperaturas mais constantes, o que compromete a germinação de plantas daninhas que necessitam de alternância de temperatura para germinarem. Enquanto Meschede (2007) ressalta que incidência luminosa e a porcentagem de cobertura do solo se apresentam como uma excelente ferramenta para determinar a exposição do solo aos raios solares, havendo correlação inversa entre elas.

Figura 5. Tratamentos com palha de babaçu sem germinação.



Fonte: Costa (2023)

Para Correia e Durigan (2004), a redução da temperatura é outro efeito físico da palha que pode comprometer a germinação de sementes que necessitam de grande amplitude térmica para inibir o processo germinativo das sementes de plantas espontâneas, e provavelmente foram esses fatores que impediram a germinação da *Digitaria ciliaris* nos tratamentos com palha de babaçu.

Segundo Silva *et al* (2018), indicam que a palha de babaçu tem um efeito supressor sobre as plantas espontâneas, principalmente sobre as espécies do grupo das dicotiledôneas. Acredita-se que isso deva ter ocorrido devido aos compostos químicos oriundos da decomposição da palha de babaçu usada como cobertura morta.

Experimentos indicam que, à medida que são aumentados os níveis de palha sobre o solo, há redução progressiva da infestação de plantas de muitas espécies daninhas (Trezzi; Vidal, 2004; Amaral, *et al.*, 2016). Sendo a palha de babaçu um insumo promissor para o controle da vegetação espontânea.

CONCLUSÃO

As maiores doses do fluazifop-p-butyl (187,5 e 250 g i.a. ha^{-1}) promovem controle satisfatório da planta daninha *Digitaria ciliaris* ocasionando assim a morte total das plantas. A palha de babaçu é um insumo promissor para o controle da planta daninha *Digitaria ciliaris*

onde o uso de cobertura morta alterou a dinâmica da planta se mostrando eficiente para seu controle e impossibilitou a germinação nas diferentes densidades utilizadas.

REFERÊNCIAS

AMARAL, U., SANTOS, V. M., OLIVEIRA, A. D., CARVALHO, S. L., & SILVA, I. B. 2016. Influência da cobertura morta em mini melancia 'Sugar baby' no início da frutificação. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 11, 164- 170.

ARAUJO, W.; BELO, W. A.; FERREIRA, K. A. L.; FERREIRA, P. F. A.; NASCIMENTO, C. A. D. J.; GEHRING, C. Influência da palha de palmeira babaçu no crescimento da vegetação espontânea e na contribuição de nitrogênio através da serapilheira. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n.1, 2018.

BARROSO, A.L.L.; DAN, H.A; PROCÓPIO, S.O.; TOLEDO, R.E.B.; SANDANIEL, C.R.; BRAZ, G.B.P.; CRUVINEL, K.L. Eficácia de herbicidas inibidores da ACCase no controle de gramíneas em lavouras de soja', **Planta Daninha**, vol. 28, no. 1, pp. 149-157. 2010.

CORREIA, N.M.; DURIGAN, J.C. Emergência de plantas daninhas em solo coberto com palha de cana- de-açúcar. **Planta Daninha**, Viçosa, v.22, n. 1, p.11- 17, 2004.

DEMÉTRIO, C. S.; FORNASIERI FILHO, D.; CAZETTA, J. O.; CAZETTA, D. A. Desempenho de híbridos de milho submetidos a diferentes espaçamentos e densidades populacionais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**.v.43, n.12, p.1691-1697, 2008.

FLECK, N.G.; RIZZARDI, M.A.; AGOSTINETTO, D.; BALBINOT JUNIOR, A.A. Interferência de picão-preto e guanxuma com soja: efeitos da densidade de plantas e época relativa de emergência. **Ciência Rural**, v.34, n.1, p 41-48. 2004.

GALON, L.; ROSSETTO, E.R.O.; FRANSCESCHETTI, M.B.; BAGNARA, M.A.M.; BIANCHESSI, F.; MENEGAT, A.D.; BRUNETTO, L.; SILVA, A.M.L.; GALLINA, A.; BASSO, F.J.M.; WINTER, F.L.; PERIN, G.F.; FORTE, C.T. Interference and economic threshold level of Alexander grass in soybean as a function of cultivars and weed populations. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 6, n.1, p. 73-81, 2019.

GOMES, D.S.; BEVILAQUA, N.C.; SILVA, F.B.; MONQUERO, P.A. Supressão de plantas espontâneas pelo uso de cobertura vegetal de crotalária e sorgo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v9, n.2, p. 206-213, 2014.

MESQUITA, M. L. R., ANDRADE, L. A., & PEREIRA, W. E. Banco de sementes do solo em áreas de cultivo de subsistência na Floresta Ombrófila Aberta com babaçu (Orbygnia phalerata Mart.) no Maranhão. **Revista Árvore**, 38, 677-688. 2014.

MESCHEDE, D. K.; FERREIRA, A. B.; RIBEIRO JR., C. C. Avaliação de diferentes coberturas na supressão de plantas daninhas no cerrado. **Planta Daninha**, v. 25, n. 3, p. 465- 471, 2007.

MUNIZ, F. H. A. Vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste, diversidade e estrutura. In: Moura, EG. Agroambientes de transição entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil. UEMA, 53-69. 2004.

OLIVEIRA, A.R.; FREITAS, S.P.; VIEIRA, H.D. Controle de *Commelina benghalensis*, *C. erecta* e *Tripogandra diuretica* na cultura do café. **Planta Daninha**, v.27, n.4, p.823-830, 2009.

SALOMÃO, P. E. A.; FERRO, A. M. S.; RUAS, W. F. Herbicidas no Brasil: uma breve revisão. Research, **Society and Development**, v. 9, n. 2, p.1-22, 2020

SANTOS, M.V.; FERREIRA, F.A.; FREITAS, F.C.L.; FONSECA, D.M.; CARVALHO, A.J. BRAZ, T.G.S. Brachiaria brizantha control by using fluazifop-pbutil on Tifton 85 pasture formation'**, Revista Brasileira de Zootecnia**, vol. 41, no. 2, pp. 281-285. 2012.

SCARIOT ,C.A.; COSTA, N.V. DA; BOSQUESE, E.P.; ANDRADE, D.C.DE; SONTAG, D.A. Seletividade e eficiência de herbicidas aplicados em pré-emergência. **Pesquisa Agropecuária Tropical** 43(3):300-307. 2013.

SCHNEIDER, T.*et al*. Biologia molecular aplicada à ciência das plantas daninhas. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v.17, n.1, p.12-24, 2018.

SILVA, M. R. M.; RODRIGUES, M. C.; SANTOS, R. N. V.; CARDOSO, M. P.; PIRES, H. P. Banco de sementes de plantas espontâneas após cultivo do milho sob cobertura de palha de babaçu. In: **X Congresso Brasileiro de Agroecologia**, 2018, Brasília. Cadernos de Agroecologia, 2018. v. 13.

TREZZI, M. M..; VIDAL, R. A. Potencial de utilização de cobertura vegetal de sorgo e milheto na supressão de plantas daninhas em condição de campo: II – Efeitos da cobertura morta. **Planta Daninha**, 22 (1), 1-10. 2004.

TROPALDI, L.; BRITO, I. P. F. S.; DIAS, R. C.; ARALDI, R.; CARBONARI, C. A.; VELINI, E. D. Eficácia de herbicidas inibidores da síntese de carotenoides no controle de espécies de capim-colchão. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 2, p. 443-453, 2018.

VIDAL, R.A. Herbicidas: mecanismos de ação e resistência de plantas. Rio Grande do Sul, UFRGS, 1997. 165p.

AVALIAÇÃO DO ESTÍMULO AO CRESCIMENTO, FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO E PRODUÇÃO EM CULTIVARES TRADICIONAIS E BIOFORTIFICADAS DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L) Walp) EM CAMPO

Eliza Gonçalves de Sousa
(Graduanda em Engenharia Agronômica/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Larisse Raquel Carvalho Dias
(PPGA/ UEMA)
Érica Louzeiro Cunha
(Graduanda em Engenharia Agronômica/ UEMA)
Leonardo de Jesus Machado Gois de Oliveira
(PPGA/ UEMA)
Erlen Keila Candido e Silva
(PPGA/ UEMA)
Maria Francisca Oliveira Borba
(PPGA/ UEMA)
Ítalo Wendel Silva dos Santos
(PPGA/ UEMA)
Antônia Alice Costa Rodrigues
(Professor/ CCA/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O cultivo do feijão-caupi *Vigna unguiculata* (L) Walp. é crescente no Brasil, e tem significativa importância socioeconômica, principalmente para agricultores familiares (FREIRE FILHO *et al*., 2011). Essa espécie apresenta rusticidade bastante elevada, especialmente em relação à demanda hídrica, adaptando-se bem às condições de menor disponibilidade de água.

No Maranhão o plantio do feijão-caupi ocorre em várias localidades do estado e, geralmente, é em sucessão à colheita do arroz. Segundo o boletim da CONAB ciclo 2022/23 sua maior representatividade é na Região Nordeste e em áreas com características mais áridas no Centro-Oeste e no Sudeste, respectivamente. Nesta primeira safra, os maiores destaques ficam por conta do cultivo no Piauí e na Bahia, que, juntos, representam mais de 82% da área estimada para o plantio do feijão-caupi em todo o país (CONAB, 2022).

A biofortificação vegetal constitui uma alternativa para complementar medidas que proporcionem a prevenção da desnutrição em populações carentes, dessa maneira o desenvolvimento de cultivares com maiores teores de minerais e vitaminas são importantes para combater a desnutrição aumentando a eficiência alimentar. No entanto, as cultivares com potenciais para a biofortificação estão geralmente relacionadas com um baixo potencial produtivo (NUTTI *et al*., 2010).

Com o objetivo de melhorar o desempenho das leguminosas, o uso de rizobactérias promotoras de crescimento de plantas podem agir sob diferentes aspectos, e a relação simbiótica entre a cultura e bactérias do gênero *Bradyrhizobium* que resulta na fixação biológica de nitrogênio (FBN), e bactérias do gênero *Bacillus* sp têm contribuído significativamente para o aumento do crescimento, produtividade e sustentabilidade sendo alternativas sustentáveis para melhoria nos cultivos (CHAGAS *et al.*, 2021).

Dessa forma, esse estudo possui o objetivo geral de a promoção de crescimento e fixação biológica de nitrogênio em variedades tradicionais e cultivares biofortificadas de feijão-caupi, microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp. em condições de campo, e como específicos, (i) Analisar a produção de auxina presente no tecido vegetal das variedades tradicionais e cultivares biofortificadas

microbiolizadas com *B. methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.; (ii) Quantificar o teor de Nitrogênio nas plantas de feijão-caupi tradicionais e biofortificadas, microbiolizadas com *B. methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.; (iii) Avaliar os parâmetros de produção nas plantas de feijão-caupi tradicional e biofortificadas.

METODOLOGIA

Área de estudo e delineamento experimental

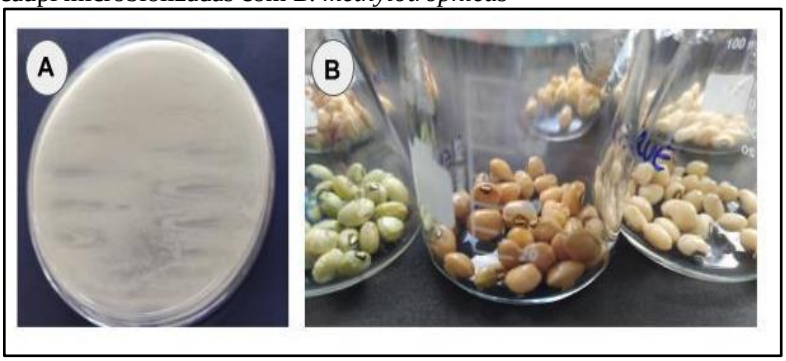
O experimento em campo foi instalado no povoado Angelim, no município de Balsas-MA, em uma área de 100 m^2, com parcelas 4,2m x 3m. No experimento foram utilizadas sementes de feijão-caupi da variedade tradicional Angelim, e as cultivares biofortificadas BRS Aracê e BRS Xique-xique. O isolado da bactéria *B. methylotrophicus* utilizado foi obtido na coleção de Fitopatógenos do Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, campus São Luís/MA. Enquanto nos tratamentos com *Bradyrhizobium* sp. foi utilizado a estirpe comercial SEMIA 6462 autorizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para uso na cultura do feijão-caupi.

Os tratamentos utilizados foram: T1: Angelim; T2: Angelim + *B. methylotrophicus*; T3: Angelim + *Bradyrhizobium* sp.; T4: Angelim + *B. methylotrophicus* + *Bradyrhizobium* sp.*;* T5: Aracê; T6: Aracê + *B. methylotrophicus*; T7: Aracê + *Bradyrhizobiumm* sp.; T8: Aracê + *B. methylotrophicus* + *Bradyrhizobium* sp.; T9: Xique-Xique; T10: Xique-Xique + *B. methylotrophicus*; T11: Xique-Xique + *Bradyrhizobium* sp. T12: Xique-Xique + *B. methylotrophicus* + *Bradyrhizobium* sp.

Antes da instalação do experimento foi realizada aplicação de calcário para correção do pH do solo obedecendo às recomendações da análise e instalação do sistema de irrigação. Após 90 dias do preparo da área, foi realizada capina e abertura das covas, adubação de cobertura com NPK (4- 14- 8) e semeadura.

Antes do plantio, sementes da variedade tradicional (Angelim) e biofortificadas (BRS Aracê e BRS Xique-Xique), foram microbiolizadas com *B. methylotrophicus*. Para o processo de microbiolização das sementes, o isolado de *B. methylotrophicus* foi multiplicado em meio de cultura BDA e mantido em câmara de crescimento tipo BOD por 48 horas a 28°C e fotoperíodo de 12 horas. Em seguida, foi preparada a suspensão bacteriana diluída em Cloreto de Sódio a 0,85% e concentração ajustada para 10^8 UFC ml^{-1}, em espectrofotômetro com comprimento de onda de 540 nm e absorbância de 0,5. As sementes das variedades de feijão-caupi foram imersas na suspensão bacteriana sob agitação constante a 150 rpm, por um minuto (Figura 1).

Figura 1 - Processo de microbiolização das sementes. (A) *Bacillus methylotrophicus* em placa de Petri e (B) Sementes de feijão-caupi microbiolizadas com *B. methylotrophicus*



Fonte: Elaboração própria (2022)

Para o processo de microbiolização das sementes com *Bradyrhizobium* sp., o inoculante mantido a 24° C, foi agitado por um minuto a 150 rpm, em seguida usado na microbiolização das sementes, na dosagem de 150 ml/50 kg (recomendada pelo fabricante). Após o acréscimo do *Bradyrhizobium* sp., as sementes foram agitadas por um minuto a 150 rpm para melhor distribuição do produto. As sementes que receberam os tratamentos de coinoculação foram microbiolizadas primeiramente com *B. methylotrophicus* e logo em seguida com *Bradyrhizobium* sp.

Após microbiolização estas foram semeadas, seguindo o delineamento experimental em blocos ao acaso, com doze tratamentos e quatro parcelas. As parcelas foram constituídas de sete fileiras de 4,2 m de comprimento, espaçadas de 0,4 m, sendo utilizadas as cinco linhas centrais como área útil para avaliação do experimento.

Além da microbiolização das sementes foram realizadas pulverizações com a suspensão de *B. methylotrophicus* via tratamento foliar e aplicação de *Bradyrhizobium* sp. ao redor do colo das plantas, aos 30 e 60 dias após o plantio seguindo o delineamento experimental dos tratamentos. Durante a pulverização foram utilizadas barreiras plásticas para evitar a deriva das suspensões, garantindo a aplicação na parcela correta. Durante a condução do experimento foi realizado o manejo de plantas daninhas, para evitar sua interferência no desenvolvimento das plantas de feijão-caupi e também o monitoramento de ocorrência de doenças na cultura.

As plantas da área útil foram coletadas ao final do ciclo 70 e 75 dias, armazenadas em sacos de papel e encaminhadas ao Laboratório de Fitopatologia em São Luís-MA, para análises da produção de auxina presente no tecido vegetal e quantificação do teor de nitrogênio nas plantas. As plantas destinadas à análise de auxina foram separadas em raiz e parte aérea e armazenadas em ultra-freezer (-80ºC) até a realização das análises, enquanto o material vegetal para determinação do teor de nitrogênio foi conduzido à estufa de circulação forçada (Figura 2).

Figura 2 - Coleta do material para análises. (A) visão geral da plantação; (B) Armazenamento das plantas em sacos de papel

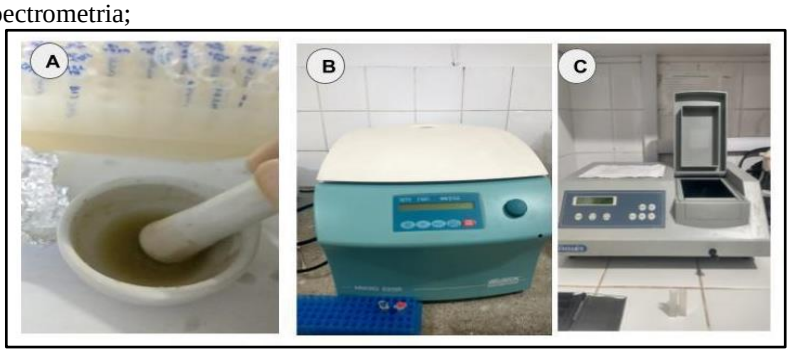


Fonte: Elaboração própria (2022).

Avaliação do Teor de auxina em cultivares de feijão-caupi tradicionais e biofortificadas microbiolizadas com *B. methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.

A produção de auxina foi realizada através da detecção e quantificação do ácido indol acético (AIA) no tecido vegetal, utilizando a metodologia de Vieira *et al*. (2013) com adaptações. Para isto foram maceradas 0,5 g de parte radicular de plantas de feijão-caupi, em nitrogênio líquido, com adição de 6 mL de PBS 1X (Tampão Salino-Fosfato modificado). Os extratos foram homogeneizados e centrifugados a 3000g por 15 min a 4ºC. Em seguida, foi transferido 1 mL do sobrenadante juntamente com 1 mL do Reagente de Salkowski (FeCl3 10mM; ácido perclórico 34.3%) para um novo tubo, que foi incubado no escuro à temperatura ambiente por 30 min e realizando-se a leitura da absorbância a 520 nm em espectrofotômetro (Figura 3).

Figura 3– Quantificação do ácido indol acético (AIA) no tecido vegetal. (A) maceração das amostras com nitrogênio líquido e preparo do extrato com adição de PBS 1X; (B) centrifugação das amostras; (C) leitura da absorbância por espectrometria;



Fonte: Elaboração própria (2022).

A determinação quantitativa de AIA foi estimada a partir da regressão obtida com a curva padrão com quantidades conhecidas de ácido indolacético de (0, 10, 20, 40, 60, 80, 100, 250; 500, 750 e 1000 ug/ml). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas usando o teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software R.

Quantificação do teor de Nitrogênio nas folhas de feijão-caupi tradicionais e biofortificadas, microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.

As plantas de feijão-caupi coletadas em campo foram levadas, em sacos de papel para secagem em estufa a 60 ºC por 72 horas, sendo em seguida pesadas em balança digital para determinação da produção de matéria seca. Para mensurar o teor de N-total, conforme descrição de Tedesco (1995), as amostras de plantas foram triturados, passadas por digestão, destilação de amônia por arraste de vapor e titulação, pelo método de Kjeldahl, estimulando-se o conteúdo de N total por meio da multiplicação do teor de N com a matéria seca das plantas (kg ha^{-1}) (Figura 4).

Figura 4- Quantificação do teor de Nitrogênio nas plantas de feijão-caupi. (A) secagem em estufa a 60 ºC por 72 horas; (B) pesagem em balança de precisão; (C) processo de digestão; (D) destilação de amônia por arraste de vapor; (E e F) Titulação com mudança de coloração

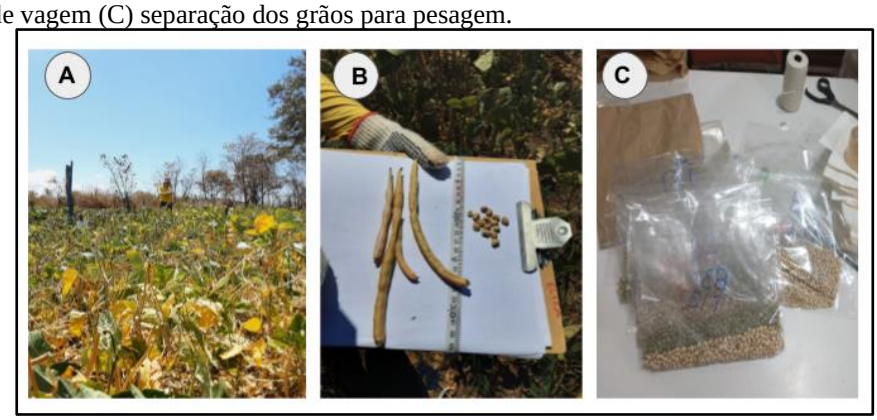


Fonte: Elaboração própria (2022)

Avaliação dos parâmetros de produção nas plantas de feijão-caupi tradicional e biofortificadas, microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.

Foram avaliados parâmetros de produção no final do ciclo da cultura, entre eles: comprimento de vagem (cm), Número de grãos por vagem, Massa de 100 grãos (g) e produtividade (kg/ha) (Figura 5). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas usando o teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando o software R.

Figura 5- Coleta do material para análises. (A) visão geral ao final do ciclo da cultura; (B) medição do comprimento de vagem (C) separação dos grãos para pesagem.



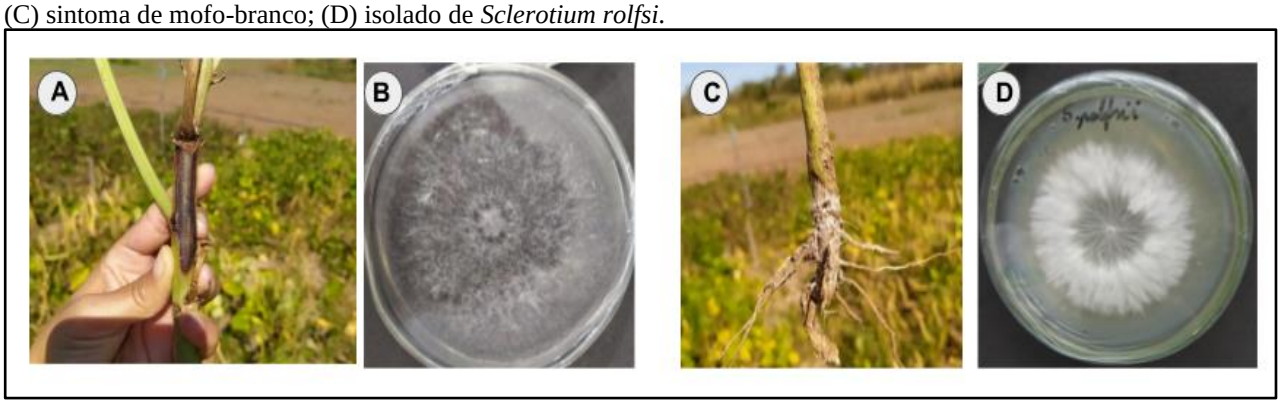
Fonte: Elaboração própria (2022).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de desenvolvimento da cultura foi avaliada a ocorrência natural de doenças na variedade tradicional e nas cultivares biofortificadas do experimento de campo. As doenças foliares afetaram os estádios vegetativos e houve a ocorrência esporádica dos fungos *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid, agente causal da podridão cinzenta do caule e mofo-branco causada pelo fungo *Sclerotium rolfsii* Sacc (Figura 6).

Em relação ao aspecto fitossanitário da cultura, as doenças fúngicas têm maior impacto nas lavouras de feijão-caupi, e essa condição persiste desde o cultivo no campo até o armazenamento (MICHEREFF *et al*. 2005).

Figura 6 – Doenças identificadas durante o monitoramento do cultivo de feijão-caupi no povoado Angelim, município de Balsas-MA. (A) sintoma da podridão cinzenta do caule; (B) isolado de *Macrophomina phaseolina*; (C) sintoma de mofo-branco; (D) isolado de *Sclerotium rolfsi*.



Fonte: Elaboração própria (2022)

Teor de auxina em cultivares de feijão-caupi tradicionais e biofortificadas microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.

Embora a cultivar tradicional Angelim tenha respondido com valores superiores a todos os tratamentos testados para produção de AIA. O teor de auxina não foi influenciado pelos tratamentos realizados, os quais apresentaram produção de auxina variando de 0.16 a 0.22 µg mL^{-1} de AIA (Tabela 1).

Tabela 1. Teor de Auxina (ug/ml) obtidos em cultivares de feijão-caupi tradicionais e biofortificadas microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.

Bactérias	**Cultivares**			
	Angelim	Aracê	Xique-Xique	Médias
Controle	0,20±,07	0,22±0,06	0,18±0,05	0,20 a
B. methylotrophicus	0,20±0,11	0,16±0,07	0,18±0,08	0,18 a
Bradyrhizobium sp.	0,22±0,05	0,17±0,07	0,15±0,08	0,18 a
B. methylotrophicus + *Bradyrhizobium* sp.	0,16±0,08	0,16±0,06	0,15±0,06	0,16 a
Médias	0,20 a	0,18 a	0,16 a	0,18 a

O ácido indol acético é considerado o fitohormônio mais importante entre as auxinas (MARCHIORO, 2005). Segundo YANG *et al*. (2009), ele desempenha sua função no interior das células das plantas como uma molécula sinal vital, encarregada de facilitar a expansão, divisão e especialização celular, além de regular a atividade dos genes. Isso leva a melhorias na estrutura da raiz, estimulando o crescimento das raízes e o aumento dos pelos radiculares fazendo com que a planta adquira uma maior eficiência na absorção de nutrientes e água do solo.

Diversas variedades de *Bacillus* têm um impacto positivo na melhoria de vários aspectos. Segundo Mesquita *et al.*,(2023) há a melhoria dos parâmetros agronômicos como aumento de biomassa e comprimento de raiz. Na antibiose são sintetizados pelos *Bacillus* compostos secundários com atividade antimicrobiana e oferecem vantagens seletivas, melhorando a

performance do microrganismo para absorção de nutrientes e para protegê-lo contra estresses ambientais.

Silva (2022) observou que a coinoculação de *Bradyrhizobium* sp. + *Trichoderma* sp. promoveu melhor desempenho da parte aérea de feijão-caupi, embora os autores não tenham avaliado o teor de Auxina, é reconhecida a importância e interferência desse hormônio para o alongamento apical, que provavelmente tenha sido estimulado com os bioinoculantes testados.

Quantificação do teor de Nitrogênio nas folhas de variedades tradicionais e cultivares biofortificadas de feijão-caupi, microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp.

A variedade tradicional Angelim tratada com a bactéria *Bradyrhizobium* sp. obteve teor de nitrogênio das folhas superior quando comparado aos demais tratamentos. A cultivar Aracê teve valores superiores quando tratada com *B. methylotrophicus* com média superior levando em consideração todos os tratamentos. A cultivar Xique-Xique evidenciou uma média superior quando tratada em associação das duas bactérias (Tabela 2).

Tabela 2. Quantificação do teor de N na folha (g/kg) em folhas de feijão-caupi tradicionais e biofortificadas e tradicionais, microbiolizadas com *Bacillus methylotrophicus* associadas ou não com as bactérias do gênero *Bradyrhizobium* sp. no final do ciclo da cultura.

Bactérias	**Cultivares**			
	Angelim	Aracê	Xique-Xique	Médias
Controle	17,18±1,88	19,23±1,31	19,77±3,44	18,73 a
B. methylotrophicus	18,75±2,47	21,24±3,30	17,98±2,85	19,32 a
Bradyrhizobium sp.	19,84±3,71	20,47±1,50	19,78±4,12	20,03 a
B. methylotrophicus + *Bradyrhizobium* sp.	18,48±4,56	20,93±2,58	20,44±3,19	19,95 a
Médias	18,56 a	20,47a	19,49a	19,09a

Os valores não variaram estatisticamente com amostras de folhas das plantas no final de ciclo, evidenciando menor atividade de fixação biológica de N nesta fase. O êxito no estabelecimento de uma simbiose funcional depende de uma variedade de elementos não consecutivos, como fatores físicos, ambientais (incluindo umidade, temperatura e nível de luminosidade), aspectos nutricionais e biológicos (HUNGRIA *et al*., 1991). Além de fatores relacionados à planta (variedade) e à estirpe, bem como pela interação entre estes (SOARES *et al*., 2006). Assim, vários fatores influenciam o desenvolvimento vegetativo e a atividade das bactérias na planta.

Matuczak (2023) ao avaliar *Bacillus subtilis*, *Bacillus megaterium*, *Rhizobium tropici* e *Trichoderma harzianum* coinoculados, observou um incremento nos parâmetros de crescimento e de produtividade. O autor relacionou esses ganhos a solubilização de P (fósforo) decorrente da fixação biológica de Nitrogênio (FBN) resultado da ação microbiológica de tais espécies.

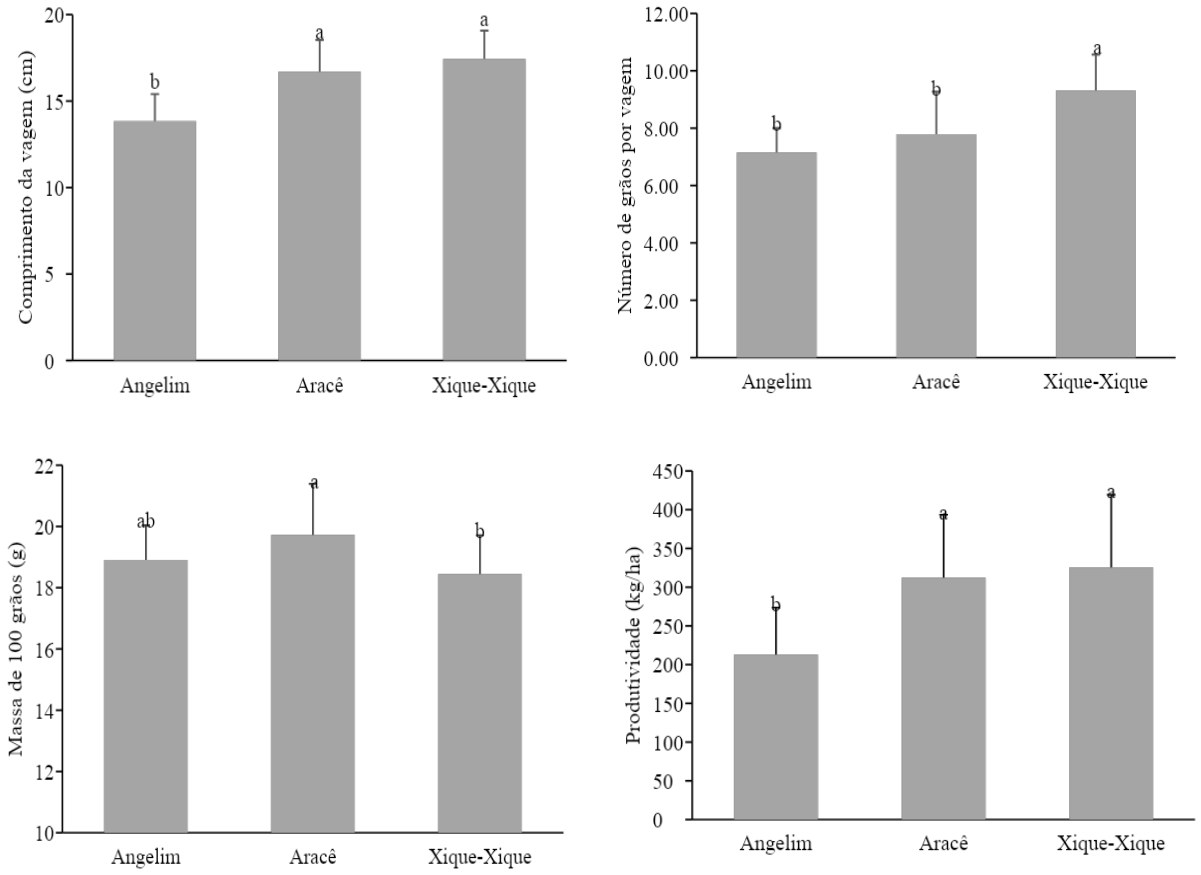
Parâmetros de produção das plantas de feijão-caupi tradicional e biofortificadas no ciclo final da cultura

Os valores apresentados estão relacionados às cultivares trabalhadas sem interferência dos tratamentos com as bactérias. As cultivares biofortificadas BRS Aracê e BRS Xique-Xique tiveram valores superiores nas variáveis de comprimento de vagem e consequentemente no número de grãos por vagem, e peso de grãos superior na cultivar Aracê (Figura 7).

Pradebon *et al*. (2024) observaram que a inoculação de microrganismos associada a fertilizantes melhora a produtividade de grãos do feijão. Apesar das variedades BRS Aracê e BRS Xique-Xique tenham se mostrado mais produtiva que a variedade Angelim, a

produtividade por hectares foi considerada baixa levando em consideração a produtividade Maranhense, visto que dados da Conab (2020), mostram que o Maranhão apresentou uma produtividade média de feijão caupi foi de 534 kg/ha na primeira safra 2019/2020.

Figura 7- Parâmetros de produção avaliados ao final do ciclo. Comprimento de vagem (cm), Número de grãos por vagem, Massa de 100 grãos (g) e Produtividade (kg/ha)



Fonte- GONÇALVES, 2022.

Embora tenha notória relevância na garantia da segurança alimentar, a produção de feijão-caupi sempre esteve abaixo da média nacional em muitas regiões do Maranhão. Nessas áreas, prevalecem práticas agrícolas tradicionais em pequenas unidades produtivas, sem a utilização de insumos agrícolas e com um nível tecnológico limitado. Para efeito de comparação, em 2017, o estado do Maranhão alcançou uma média de produção de 589 quilos por hectare, enquanto estados mais avançados em tecnologia, como Goiás e Mato Grosso, atingiram 1.296 e 1.083 quilos por hectare, respectivamente. Entretanto, após a implementação da FBN nos resultados em 2018, a produtividade em unidades experimentais no Maranhão aumentou significativamente, atingindo 1.170 quilos por hectare, aproximando-se dos níveis históricos de desempenho desses estados mais tecnologicamente avançados (EMBRAPA, 2019).

CONCLUSÃO

Nestas condições experimentais, houve ausência de diferenças estatísticas nos resultados das variáveis auxina e nitrogênio. Para produção, ocorreu diferença entre as variedades, onde as cultivares biofortificadas foram estatisticamente mais produtivas que a variedade tradicional Angelim. Esses parâmetros refletem resultados de um projeto mais amplo onde podemos

correlacionar a baixa produção com a maior incidência de doenças para a variedade tradicional. Reforçando a hipótese do projeto de pesquisa que defende o uso de biofortificadas para fortalecimento da cadeia produtiva do feijão-caupi e destaca a necessidade de maior exploração destas bactérias em condição de campo, para que elas possam ser utilizadas como inóculo visando o aumento na produtividade da cultura e avaliação em diferentes estágios fenológicos da planta.

REFERÊNCIAS

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. SAFRA 2022/23 - Décimo segundo levantamento | OUTUBRO de 2022, v. 10, n.1. Brasília. Disponível em: <file:///C:/Users/55999/Downloads/site-Boletim_de_Safras-1o_levantamento.pdf> Acesso em 18 fev. 2023.

CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos.** SAFRA 2019/20 - Décimo levantamento | JULHO de 2020, v. 8, n.1. Brasília. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos> Acesso em 13 agosto. 2023.

CHAGAS, A. F. J., BORBA, E., MARTINS, A. L. L., SOUZA, M. C., GOMES, F. L., DE OLIVEIRA, R. S., & CHAGAS, L. F. B. Bacillus sp. como promotor de crescimento em soja Bacillus sp. **Revista de Ciências Agrária**s, n.44, p 2-3, 2021.

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, **FBN mais do que dobra a produtividade de feijão-caupi no Maranhão**, (2019). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/40881572/fbn-mais-do-que-dobra-a-produtividade-de-feijao-caupi-no-maranhao> Acesso em 13 agosto. 2023.

FREIRE FILHO, F. R.; RIBEIRO, V. Q.; ROCHA, M. M.; SILVA, K. J. D.; NOGUEIRA, M. S. R.; RODRIGUES, E. V. **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético, avanços e desafios**. 1 ed. Teresina: Embrapa Meio- Norte, 2011. 84 p.

HUNGRIA, M.; BARRADAS, C.A.; VALLSGROVE, R.M**. Nitrogen fixation, assimilation and transport during the initial growth stage of *Phaseolus vulgaris* L**. Journal of Experimental Botany, v.42, p.839-844, 1991.

MARCHIORO, L. E. T. Produção de ácido indol acético e derivados por bactérias fixadoras de nitrogênio. Curitiba, **Universidade Federal do Paraná (UFPR)**. n. 74, p.28-44, (2005).

MATUCZAK, S. **Inoculação com Bacillus subtilis, Bacillus megaterium, Rhizobium tropici e Trichoderma harzianum em sementes de feijão**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Agronomia), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois vizinhos, (2023).

MESQUITA, A. C., SILVA, K. E. D. S., MARTINS, L. M. V., da Conceição, P. B., & de CARVALHO, R. N. Feijão caupi inoculado com bactérias associadas à adubação nitrogenada no metabolismo e crescimento da planta. **Revista de Ciências Agrárias Amazonian Journal of Agricultural and Environmental Science**s, n. 66, p.1-13 (2023).

MICHEREFF, S. J.ANDRADE, D. E. G. T., PERUCH, L. A., & MENEZES, M**. Importância dos patógenos e das doenças radiculares em solos tropicai**s. In: MICHEREFF, S. J.; ANDRADE, D. E. G. T.; MENEZES, M. (Eds.). Ecologia e Manejo de Patógenos Radiculares em Solos Tropicais. 1. ed. Recife, PE: UFRPE - Imprensa Universitária, 2005. p. 1–18.

NUTTI, M.; CARVALHO, J. L. V.; WATANABE, E**. A biofortificação como ferramenta para combate a deficiências em micronutrientes**. 2010. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/geo_med7.pdf.> Acesso em: 16.02.2023.

PRADEBON, L. C.; SANGIOVO, J. P.; CARVALHO, I. R.; LORO, M. V.; VENÂNCIO, W. S.; NASCIMENTO, A. M.; ROSSINI, L. A. D. C. J. Inoculants associated with fertilizers: agronomic increases in bean, soybean and lettuce crops. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**. V. 17, n. 3, p. 01-20, 2024.

SILVA, D. D. S. **Cultivo de feijão caupi, cv. Guariba, em função da aplicação de bioinsumos no leste maranhense.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Agronomia), Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha,n.34, p. 23-25, (2022).

SOARES, A.L.L.; PEREIRA, J.P.A.R.; FERREIRA, P.A.A.; VALE, H.M.M.; LIMA, A.S.; ANDRADE, M.J.B.; MOREIRA, F.M.S. **Eficiência agronômica de rizóbios selecionados e diversidade de populações nativas nodulíferas em Perdões (MG). I - Caupi**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.30, p.795-802, (2006).

TEDESCO, M. J. **Extração simultânea de N, P, K, Ca e Mg em tecido de planta por digestão por H2O2 – H2SO4**. Porto Alegre UFRGS, 1995.

URQUIAGA, S.; ZAPATA, F. **Manejo eficiente de la fertilizacion nitrogenada de cultivos anuales em America Latina y el Caribe**. Porto Alegre: Gênesis, Embrapa Agrobiologia (CNPAB). 110p. 2000.

VIEIRA, F. C. F.; SANTOS JÚNIOR, C. D.; NOGUEIRA, A. P. O.; DIAS, A. C.; HAMAWAKI, O. T.; BONETTI, A. A. Aspectos fisiológicos e bioquímicos de cultivares de soja submetidos a déficit hídrico induzido por PEG 6000. **Biosci. J.,** Uberlândia, v. 29, n. 563, p.450-460 (2013).
YANG J., KLOEPPER J. W., RYU C. M. Rhizosphere bacteria help plants tolerate abiotic stress**. Trends in Plant Science** v. 14, n. 4, p. 01-04 (2009).

COMPATIBILIDADE, DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DE TOMATEIRO ENXERTADO COM SOLANÁCEAS SILVESTRES (*Solanum spp.)* NO MARANHÃO

Wilitan da Silva Martins
(Graduando em Engenharia Agronômica/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
João Henrique Coelho Pires
(Graduando em Engenharia Agronômica/ UEMA)
Emanuel Holanda Bastos
(Graduando em Engenharia Agronômica/ UEMA)
João Marcus Abreu da Silva
(Graduando em Engenharia Agronômica/ UEMA)
José Ribamar Gusmão Araujo
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O tomate (*Solanum lycopersicum* L.) é uma fruta que está presente na culinária de vários povos por diversas partes do mundo, sendo cultivada de diferentes formas e manejo cultural. O tomateiro, o qual é originário de regiões da América Andina em que viviam a civilização Inca onde hoje localizam-se o Equador, Peru e Bolívia, frutifica uma das hortaliças de maior consumo do mundo todo (AVIZ, 2019).

No Brasil a quantidade produzida de tomate no ano de 2021, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, foram de 3 679 160 toneladas, resultando em um valor da produção de 6 478 833 mil Reais em uma área colhida de 51 907 hectares (rendimento médio de 70 880 kg.ha^{-1}).

A importância comercial do tomate no Brasil dar-se-á devido ao apreço pelo seu elevado valor nutritivo, pois é rico em vitamina A e C, fosfato e potássio. Além do mais, é antioxidante, desinfetante para úlcera e chagas, e auxilia na prevenção de doenças como escorbuto, tuberculose e hepatite (PENTEADO, 2004). É ampla a utilização do tomate, sendo comum o seu consumo *in natura*, como em saladas, ou usados pela indústria como matéria prima para a elaboração de produtos processados, tais como extratos, massas, molhos e ketchup (SHAOHAIB *et al*., 2011). Além disso, existem diversas receitas que utilizam o tomate como ingrediente principal ou como complemento (PINELA *et al*., 2016).

O sistema de produção mais praticado no Brasil é a campo aberto, também chamado de sistema tradicional de cultivo. Contudo, os sistemas de produção em ambiente protegido, comum em alguns países europeus, vem mostrando no Brasil um aumento na área plantada nas últimas décadas, sendo mais utilizado o sistema de cultivo no solo, porém a hidroponia é comum em determinadas localidades (ALVARENGA, 2004).

Dentre as formas de cultivo, tem se tornado desejável a obtenção orgânica, pois além de fornecer um alimento saudável, esse tipo de sistema opta pela redução das pulverizações e aplicação de adubos solúveis, que contaminam os mananciais de água. Tal ideia justifica-se pelo fato da Agricultura Orgânica ser um sistema não-convencional de produção agrícola, ou seja, o cultivo da terra baseia-se em princípios ecológicos (PENTEADO, 2004).

As principais perdas na produção são provenientes das doenças do tomateiro (ALVARENGA, 2004). Doenças essas provocadas por fungos, vírus e bactérias ou por fatores de natureza fisiológica. Normalmente, o aparecimento dos patógenos está associado ao cultivo intensivo (sem rotação), ao uso de plantas não-adaptadas e não resistente aos potencias patógenos e às condições que favorecem o desenvolvimento de doenças, como fatores climáticos, a nutrição das plantas, o solo e as práticas culturais (PENTEADO, 2004).

Inúmeros procedimentos são necessários para reduzir as doenças do tomateiro, como por exemplo utilizar cultivar resistente, fazer uso de procedimentos de exclusão como sementes,

hospedeiros, água e local isentos de patógenos, além de empregar a combinação de métodos de defesa como práticas culturais apropriadas, período de plantio menos propício às doenças, umidade e adubação de solo adequadas, controle de vetores de doenças e pulverizações com defensivos agrícolas, quando a doença for controlável (FONTES; SILVA, 2004).

No entanto, para evitar perdas que resultam em prejuízos financeiros, os produtores adotam meditas de controle que resumem-se ao uso de produtos químicos, devido ao custo da implantação e da condução da lavoura ser grande e por haver pressão do mercado para comercialização desses produtos químicos (ALVARENGA, 2004).

Para controlar as doenças de solo, uma alternativa é utilizar a técnica de enxertia, pois segundo Peil (2003) o porta-enxerto resistente permanece sadio podendo absorver água e nutrientes do solo, e simultaneamente, isola a cultivar vulnerável do patógeno ou de condições impróprias àquele solo. Além de torna-las resistentes a patógenos do solo, essa técnica utilizada na família Solanaceae e Cucurbitaceae, objetiva também a tornar resistentes a baixa temperatura, a seca, a excesso de umidade e aumentar a capacidade de absorção de nutrientes (AVIZ, 2019).

É extremamente importante que o tecido cambial do enxerto e porta-enxerto estejam posicionados de maneira bem unida, possibilitando o tecido formar uma ligação contínua para que haja maior índice de compatibilidade (CAÑIZARES, 1998). Para isso, no método de enxertia utiliza-se porta-enxerto pertencente à outra cultivar, espécie ou gênero da mesma família botânica (PEIL, 2003).

Em cultivo de tomate são utilizadas solanáceas silvestres (grupo das jurubebas) como porta-enxerto, pois são da mesma família (Solanaceae) e do mesmo gênero (*Solanum*). Dessa forma, esta pesquisa justifica-se devido à necessidade de recuperar a cultura do tomateiro que está em declínio no Maranhão por causa de patógenos e aproveitar a potencial riqueza de espécies silvestres de *Solanum* no estado.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo a obtenção de mudas enxertadas de tomateiro comercial em solanáceas silvestres do grupo das "jurubebas" (*Solanum spp.)*, bem como avaliar o desenvolvimento, frutificação e produção em condições de cultivo em campo no período chuvoso.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Fazenda Escola de São Luís – FESL/CCA da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Campus Paulo VI. O tipo climático predominante local é o tropical úmido, com alta pluviosidade, com excesso de água nos meses de janeiro a maio (período chuvoso) e carência de água nos meses de julho a novembro (período das secas).

Para obtenção das foram utilizados quatros espécies de jurubebas como porta-enxertos: Solanum stramoniifolium (Jurubeba Vermelha), Solanum mammosum (Peito-de-Moça), Solanum stramoniifolium var. inerme (Baquicha) e Solanum palinacanthum (Juá). As sementes foram obtidas a partir da coleta de frutos do "banco de espécies de jurubebas", localizada na FESL.

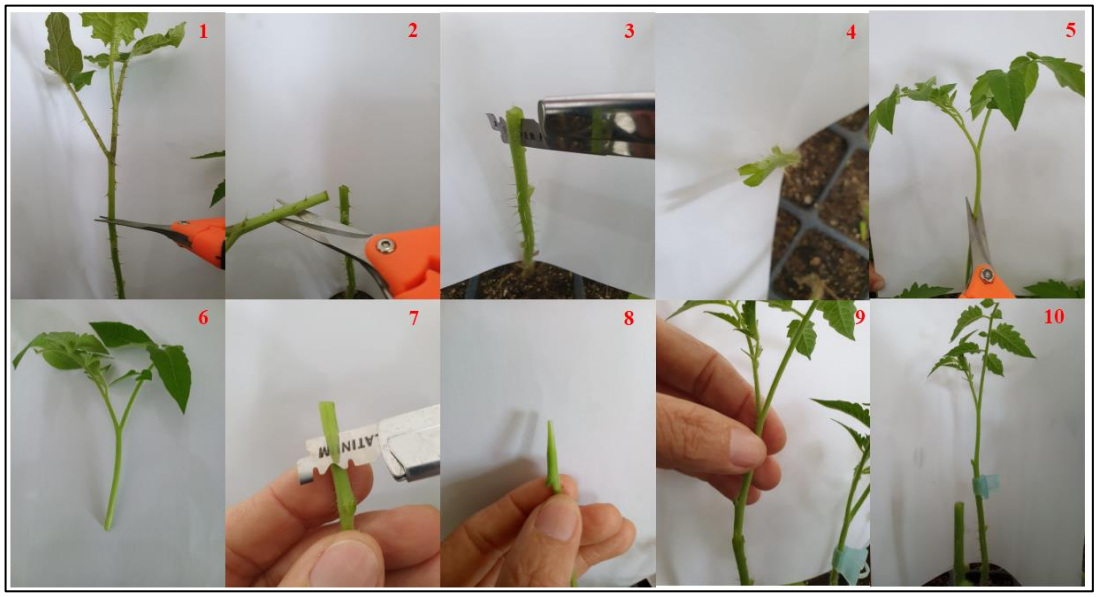
Para o enxerto (cavaleiro) utilizou-se o tomate comercial Solanum lycopersicum cv. 'Santa Clara', pertencente ao grupo Santa Cruz. As mudas de jurubebas e tomates foram produzidas em casa de vegetação, tipo viveiro-telado (50% de sombreamento), sendo finalizadas em uma câmara de nebulização com irrigação intermitente com a finalidade de aumentar a umidade relativa do ar e reduzir a transpiração.

A semeadura foi realizada em bandeja de poliestileno, com 50 células, contendo substrato elaborado a partir da mistura de terra preta, vermiculita e composto orgânico na proporção 1:1:1. Após os 25 dias da semeadura das jurubebas o tomate foi semeado utilizando-se substrato da mesma composição.

Para o processo de enxertia utilizou-se plantas (porta-enxerto e enxerto) com caules de diâmetros semelhantes visando facilitar a afinidade e pegamento. Os materiais usados no processo de enxertia foram tesouras, papel toalha, navalha com lâmina Gilette®, presilhas e álcool 70%.

O método de enxertia utilizado foi o de garfagem em fenda cheia (fenda dupla). A Figura 1 abaixo mostra o passo a passo do processo de enxertia: corte transversal do caule da jurubeba que foi utilizada como porta-enxerto (1 e 2); incisão longitudinal e abertura da fenda (3 e 4); coleta da parte aérea do tomateiro ou variedade enxerto (5 e 6); preparação do garfo com corte em bisel duplo (7 e 8); inserção do garfo na fenda do porta-enxerto (9); e fixação da presilha, unindo o enxerto ao porta-enxerto (10).

Figura 1. Procedimentos de enxertia.



Fonte: Pires, 2023.

Para preparação dos canteiros da área experimental foi realizada a coleta e análise do solo, cujos resultados constam do quadro 1, seguida de correção com calcário dolomítico.

Quadro 1. Resultados da análise de solo.

AMOSTRA	M.O	pH	P	K	Ca	Mg	H+Al	Na	Al	H	C
	g/dm³	$CaCl_2$	g/dm³	Mmolc/dm³							g/dm³
Amostra 1	14	4,3	2	2,8	15	6	23	5,1	0	23	7,9

Fonte: Laboratório de química de solos da Universidade Estadual do Maranhão.

De acordo a análise de solo, optou-se em fazer a adubação de fundação com a seguinte quantidade de nutrientes por cova: 90 g de fosfato superfosfato triplo, 0,3 g de ácido bórico, 26 g de cloreto de potássio e 0,5 L de cama de frango curtida.

Para fazer o tutoramento dos tomateiros enxertados, foram utilizados estacas de madeira do tipo perna manca, com fio de arame n.14 fixado a 2,0m de altura. As plantas foram conduzidas em haste única.

Em relação às avaliações, durante a semeadura até a momento do transplantio, foi avaliado a taxa de pegamento dos enxertos. Para tanto, foi observado o número de enxertos pegos e calculada a taxa (%) de pegamento de enxertos, sendo realizadas 3 contabilizações, a intervalos de 5 dias.

Após o plantio das mudas enxertadas em campo, quinzenalmente, foi avaliado o desenvolvimento vegetativo das plantas. As variáveis analisadas foram: altura da planta (do colo até o ápice), número de folhas, diâmetro superior e inferior ao ponto de enxertia do caule (2,0 cm abaixo e acima) e índice de compatibilidade (IC). Este índice é obtido pela expressão $IC = \frac{DS}{DI}$ em que: IC = índice de compatibilidade, DS = diâmetro superior e DI = diâmetro inferior. Quanto mais aproximado de 1, maior a compatibilidade ou harmonia da enxertia (SANTOS, 2019).

No período reprodutivo observou-se: número de cachos com frutos, número total de frutos, peso médio do fruto (g), a produção por planta (g) e a produtividade total (t/ha).

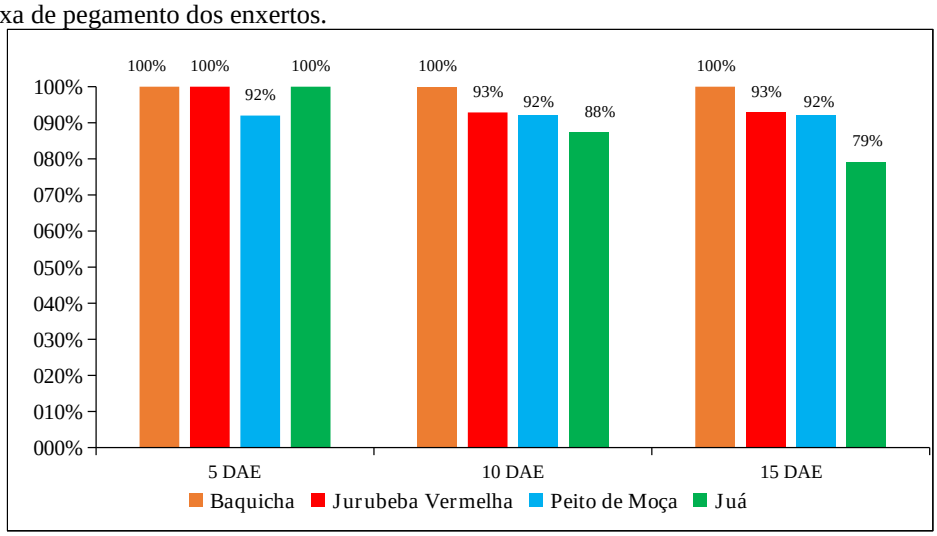
Como delineamento experimental utilizou-se blocos ao acaso (DBA), com 4 repetições e 5 tratamentos (4 espécies de jurubebas mais o tomateiro Santa Clara de pé franco), com 4 plantas por parcela. Os dados coletados foram submetidos à Análise de Variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p<0,05$). Para a realização das análises estatísticas utilizou-se o software AgroEstat v.1.1.0.712 rev 77 (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliou-se o índice de pegamento do enxerto aos 5, 10 e 15 dias após enxertia (DAE), cujos resultados constam na Figura 2. Aos 5 dias (DAE) observa-se que, com exceção da espécie Peito-de-Moça, todas as plantas obtiveram êxito máximo ao procedimento de enxertia.

Aos 15 DAE nota-se que a espécie Baquicha obteve máximo pegamento dos enxertos (100,00%) e que o tratamento Juá reduziu para 79,00% a taxa de plantas vivas. De uma forma geral, os resultados mostram que a técnica de enxertia herbácea utilizada e habilidade dos enxertadores foi eficaz e as condições ambientais na fase pós-enxertia foram favoráveis ao êxito do processo de enxertia.

Figura 2. Taxa de pegamento dos enxertos.



Fonte: Araujo, 2023.

Na avaliação dos 90 dias após transplante (DAT), na fase produção das plantas, para as variáveis "altura" e "número de folhas", verifica-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos de espécies de Solanum. Nesta fase, as plantas se encontravam em pleno período reprodutivo e ao atingirem a altura de 200 cm foi feito a poda da gema apical periodicamente (Tabela 1). A não significância das variáveis de crescimento das solanaceas silvestres em

relação à testemunda (cultivar enxerto de pé franco) é um resultado positivo, demonstrando que as combinações apresentaram grande potencial de crescimento.

Tabela 1. Altura de plantas e número de folhas aos 90 dias de tomateiro cv. Santa Clara enxertado com solanáceas silvestres (*Solanum* spp.) em condições de campo. São Luís, MA, 2023.

Tratamento	Altura (cm)	Nº de folhas
Testemunha	200,00 a	22,38 a
Baquicha	187,04 a	21,19 a
Jurubeba Vermelha	198,31 a	20,88 a
Peito de Moça	189,31 a	20,00 a
Juá	191,44 a	20,75 a
CV (%)	5,43	8,78
p (<0,05)	0,3734	0,5049

Médias seguidas pelas letras minúsculas distintas na coluna, diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

No entanto, outros autores em estudo com o tomateiro da cultivar kadá conduzido sem poda apical, obtiveram plantas com 246 cm de altura (DECHEN *et al*, 1980). Foi verificado que o crescimento e a produção de frutos de tomateiro Santa Clara cultivado em condições campo, encontraram aos 56 DAT plantas com 31 folhas, e do híbrido EF-50 quando cultivado em ambiente protegido, plantas com 21 folhas aos 81 DAT (FAYAD *et al*., 2001).

Em se tratando do diâmetro superior do caule (da cultivar enxerto), aos 90 DAT, medido 2 cm acima do ponto de enxertia, houve diferença significativa das espécies Baquicha e jurubeba Vermelha em relação à Testemunha (Tabela 2). Por sua vez, os resultados obtidos com os dados do diâmetro inferior do caule, percebe-se diferença significativa do tratamento Jurubeba Vermelha quando comparada com todos os tratamentos, com exceção da Baquicha. O menor valoir observado foi com a jurubeba Juá.

Tabela 2. Diâmetro superior e inferior do caule e índice de compatibilidade aos 90 dias de tomateiro cv. Santa Clara enxertado com solanáceas silvestres (*Solanum* spp.) em condições de campo. São Luís, MA, 2023.

Tratamento	Diâmetro Superior (mm)	Diâmetro Inferior (mm)	Índice de Compatibilidade - IC
Testemunha	8,82 b	8,82 bc	1,00 c
Baquicha	12,18 a	9,35 ab	1,29 b
Jurubeba Vermelha	12,72 a	10,57 a	1,21 bc
Peito de Moça	11,36 ab	8,66 bc	1,31 b
Juá	11,68 ab	7,35 c	1,60 a
CV (%)	12,51	7,59	8,23
p (<0,05)	0,0189	0,0004	0,0001

Médias seguidas pelas letras minúsculas distintas na coluna, diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para o índice de compatibilidade (IC) neste mesmo período, nota-se que o tratamento Juá difere significativamente dosdemais tratamentos com uma diferença de 60% do valor de referência (a testemunha), exibindo agravamento da incomaptibilidade entre esta espécie e o tomateiro Santa Clara. Uma hipótese para tal acontecimento pode se dá pela morfologia do caule da Jurubeba Juá, que é extremamente fina e "caneluda," quando comparada ao caule das outras jurubebas. Por outro lado, Jurubeba Vermelha exibiu valor de IC mais pròximo à testemunha, indicando que há uma boa afinidade desta com a cv. Santa Clara.

Em relação ao número de cachos, o tratamento Peito-de-Moça diferenciou-se significativamente de todos os outros tratamentos com exceção da Baquicha. Não foi encontrado na literatura motivos que explicassem o baixo número de cachos induzidos pelo tratamento Peito-de-Moça. Esta espécie proporcionaou também a menor produção de frutos por planta e peso médio de fruto (Tabela 3).

Tabela 3. Nº de cachos, nº de frutos e peso médio do fruto de tomateiro cv. Santa Clara enxertado com solanáceas silvestres (*Solanum* spp.) em condições de campo. São Luís, MA, 2023.

Tratamento	Nº de cachos/planta	Nº de frutos/planta	Peso Médio de fruto (g)
Testemunha	6,68 a	16,83 ab	87,60 a
Baquicha	5,79 ab	16,41 ab	90,22 a
Jurubeba Vermelha	6,70 a	16,00 ab	97,69 a
Peito de Moça	5,16 b	14,75 b	59,19 a
Juá	6,58 a	17,16 a	91,93 a
CV (%)	10,07	6,03	25,52
p (<0,05)	0,0149	0,0357	0,1724

Médias seguidas pelas letras minúsculas distintas na coluna, diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Quando analisados os resultados da variável peso médio médio de fruto (Tabela 3), observa-se que não houve diferença significativa entre nenhum dos tratamentos (espécies) avaliados. Observa-se que o peso médio proporcionado pelas espécies Baquicha, Jurubeba vermelha e Juá foram similares à testemunha (ao redor de 90,0 g). Apesar de não haver diferença significativa entre os tratamentos, o coeficiente de variação para esta variável foi de 25,52 %, evidenciando elevada variabilidade dos dados entre as repetições, algo até esperado em experimentos de campo. É importante destacar também o baixo valor médio do tratamento Peito de Moça para esta variável, em decorrência do baixo valor médio do número de cachos e também do número de frutos.

Os resultados da variável produção e produtividade (Tabela 4), com colheita cumulativa até os 90 dias, verifica-se não haver diferença significativa entre os tratamentos; no entanto, o tratamento Peito de Moça, assim como nas variáveis analisadas anteriormente (Tabela 3), proporcionou valor médio bem abaixo das demais espécies e da testemunha de pé-franco. Cabe ressaltar ainda que o coeficiente de variação de 27,67% para ambas as varáveis é considerada uma dispersão média (15%<CV<30%), o que compromete a percepção de significância.

Tabela 4. Produção e Produtividade de tomateiro cv. Santa Clara enxertado com solanáceas silvestres (*Solanum* spp.) em condições de campo. São Luís, MA, 2023.

Tratamento	Produção/planta (g)	Produtividade (t/ha)
Testemunha	1.482,59 a	30,89 a
Baquicha	1.480,71 a	30,85 a
Jurubeba Vermelha	1.563,58 a	32,58 a
Peito de Moça	879,61 a	18,33 a
Juá	1.595,02 a	33,23 a
CV (%)	27,67	27,67
p (<0,05)	0,1158	0,1159

Médias seguidas pelas letras minúsculas distintas na coluna, diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são semelhantes aos de Fernandes (2016), que também não obteve diferença significativa dos tratamentos quando analisado as variáveis "número de frutos por planta" e produtividade". No entanto, difere-se dos resultados para nº de frutos/planta, sendo quase o triplo do encontrado nesta pesquisa.

Ainda comparando a variável produtividade, tendo a Baquicha como porta-enxerto visando a proteção de plantas de tomateiro à murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) foi obtido o quantitativo de 29,38 t/ha de frutos comercias e 13,89 t/ha de frutos refugos, sendo assim, valores médios mais aproximados do encontrado no presente trabalho (MENDONÇA *et al.*, 2019).

Em outra pesquisa com resultado de produção ao final do experimento (120 DAT) foi obtida média 31 frutos/planta quando cultivados em ambiente de campo, atingindo uma produção comercial de 4.430,5g por planta; quando cultivado em ambiente protegido obtiveram 29 frutos/planta (135 DAT), tendo produção comercial de 4.953,9 g/planta (FAYAD *et al.*, 2001). Esses valores são bem diferentes e superiores aos encontrados na presente pesquisa, sendo a mesma cultivar Santa Clara utilizada. Cabe destacar que a referida cultivar é mais adptada para climas amenos.

CONCLUSÃO

As quatro espécies de Solanum utilizados como porta-enxerto possuem boa aptidão para serem combinados via enxertia com o tomate comercial cv Santa Clara, uma vez em que proporcionaram alta taxa de pegamento, com destaque para a Baquicha (*Solanum stramonifolium* var. *inerme*) com pegamento de 100% e Jurubeba Vermelha (*Solanum stramonifolium*) com 92,00%.

O crescimento e desenvolvimento das espécies de jurubebas utilizadas neste trabalho apresentaram desempenho razoável, com ênfase para a Baquicha e a Jurubeba Vermelha as quais apresentaram índice de compatibilidade (IC) próximos de 1,0, enquanto que a espécie Juá (*Solanum palinacanthum*) apresentou sintomas de desarmonia com o enxerto da cultivar Santa Clara. Com relação ao altura e número de folhas, a Jurubeba vermelha é a espécie com maior potencial de desenvolvimento.

Apesar do baixo IC, ou seja, elevados valores desse índice, a espécie Juá manteve valor médio de produção, produtividade e peso médio de fruto semelhantes à testemunha e à Baquicha e Jurubeba vermelha. Com isso, pode-se concluir que das quatro espécies de Solanum, a Jurubeba Vermelha e a Baquicha foram as que proporcionaram valores mais satisfatórios para uma possível escolha de porta-enxerto para ser combinado com o tomate cultivar Santa Clara.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, I., SANTOS, M. C. V., CLARA, M. I., FERNANDES, J. E. E MARQUES, M. L., 2007. Principais doenças e pragas do tomateiro e meios de luta. Instituto do Ambiente e Vida, Departamento de Zoologia, Universidade de Coimbra, 1ª Ed., Coimbra, 176pp.

ALBUQUERQUE J. O; SOUZA R. B; PAULA J. T; RESENDE F.V; SILVA G.P.P; FUJJI A; SOUSA J. M. M. 2011. Formas de aplicação de biofertilizantes e adubação de cobertura com bokashis na produção do tomate orgânico protegido. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 51, 2011, Viçosa (MG**). Hortaliças: da origem aos desafios da saúde e sustentabilidade**: anais... Viçosa, MG: ABH, p. 4408-4413, 2011

ALVARENGA, Marco A. R. **TOMATE**: Produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia. Lavras: UFLA, 2004. 400 p.

AVIZ, Andresa. **CRESCIMENTO DO TOMATEIRO cv 'JUSTINE' ENXERTADO EM JURUBEBA**. 2019. 40 p. Monografia (Bacharel em Agronomia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, CAPANEMA, 2019.

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JÚNIOR, W. a**groestat: sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos**. 1. ed. Brasília, DF: FUNEP, 2015. 396p.

CAÑIZARES, K.A.L. Produção de hortaliças em ambiente protegido: condições subtropicais. In: GOTO, R.; TIVELLI, S.W. (Org.). A cultura do pepino. 1.ed. São Paulo: UNESP, 1998. p.195-223

CANTU, R. R.; WILCKEN, S. R. S.; ROSA, J. M. O.; GOTO, R. Reaction of commercial tomato rootstocks plant to Meloidogyne mayaguensis. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 35, p. 216- 218, 2009.

CARDOSO, Jessica. **Reacao de porta-enxertos de solanaceas silvestres ao parasitismo de *Meloidogyne javanica***. TCC (Curso de Agronomia), UniversidadeTecnologica Federal do Parana. Pato Branco, 2015.

CARVALHO, Jefferson Luiz de; PAGLIUCA, Larissa Gui. Tomate, um mercado que não pára de crescer globalmente. Hortifruti Brasil: [s. n.], Junho de 2007.

COSTA, A.N; COSTA, A.F.S; CAETANO, L.C.S; VENTURA, J.A. **Recomendações técnicas para a produção de manga**. INCAPER, documento 155. Vitória-ES, 2008. Disponível em: https:// http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/handle/item/105. Acesso em: 24 mar. 2023.

DECHEN, A.R.; HAAG, H.P.; SARRUG, J.R.; OLIVEIRA, G.D. Nutrição mineral de hortaliças, Efeitos de doses de cálcio na solução nutritiva, no desenvolvimento e nos teores de N, P, K, Ca, Mg e S em plantas de tomateiro. *Anais ESALQ*, Piracicaba, v. 37, p. 1009-1057, 1980.

EMBRAPA. **A cultura do tomate. Cultivares**. Disponível em: https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/cultivares2. Acesso em: 24 mar. 2023.
FAYAD, J. A. *et al*. Crescimento e produção do tomateiro cultivado sob condições de campo e de ambiente protegido. Horticultura brasileira, Brasília, v. 19, n. 3, p. 365-370, novembro
2001. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/S0102-05362001000300016 >. Acesso em
31 out. 2023.
FERNANDES, BRUNNO DOS SANTOS. **USO DA ENXERTIA PARA O CONTROLE DA MURCHA BACTERIANA [Ralstonia solanacearum Smith (1896) (Yabuuchi) *et al*. 1996] NO TOMATEIRO**. Orientador: Prof. Dra. Jânia Lília da Silva Bentes. 2016. 56 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia Tropical) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, Manaus - AM, 2016.
FONTES, Paulo Cezar Rezende; SILVA, Derly José Henriques da. **Produção de tomate de mesa**. Viçosa - MG: Aprenda Fácil, 2002. 196 p. ISBN 85-88216-28-0
GOTO, R. *et al*. Produção de tomateiro, hibrido momotaro, em função do estádio das mudas e da enxertia. **Ciênc. agrotec**., Lavras, v. 34, n. 4, p. 961-966, 2010.
GOMES, RF; CRUZ, FJR; NUNES, RC; CASTOLDI, R; SANTOS, DMM; BRAZ, LT. 2016. Respostas enzimáticas na enxertia de tomateiro. **Horticultura Brasileira** 34: 491-497.
GONZÁLEZ, J. El injerto en hortalizas. In: VILARNAU, A.; GONZÁLEZ, J. **Planteles: semilleros, viveros.** Reus : Ediciones de Horticultura, 1999. Cap.9, p.121-128.
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário de 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
JONES, J. T., HAEGEMAN, A., DANCHIN, E. G. J., Gaur, H. S., Helder, J., Jones, M. G. K., Kikuchi,
MACHADO F; CORAZZA R. 2004. Desafios tecnológicos, organizacionais e financeiros da agricultura orgânica no Brasil. Revista de la Facultad de Economia 26, p. 21-40, 2004.
MARTINS, F. C.; FIGUEIREDO, N.; GUERRA, R. N. M. **Solanáceas do Estado do Maranhão**: Descrição, uso popular e medicinal. São Luís: café e Lápis, 201. 104 p.
MENDONÇA, José Lindorico de *et al*. Avaliação de baquicha (Solanum stramonifolium var. inerme) como porta-enxerto para tomateiro em Brasília-DF. **Boletim de pesquisa e desenvolvimento**, Brasília, DF, 2019.
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. 2017. **INSTRUÇÃO NORMATIVA No 36, DE 4 DE OUTUBRO DE 2017**, [*S. l.*], 2017.
NETO, Machado *et al*. Costs, viability and risks of organic tomato production in a protected environment**. Revista Ciência Agronômica**, v. 49, n. 4, p. 584-591, 2018
LOPES, CA; MENDONÇA, JL. 2016. Reação de acessos de jurubeba à murcha bacteriana para uso como porta-enxerto em tomateiro. **Horticultura Brasileira** 34: 356-360
LOPES, C. A. **Murcha bacteriana ou murchadeira**- Uma inimiga do tomate em climas quentes. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2009. 8 p. (Comunicado Técnico)
LOPES, Carlos Alberto; REIS, Ailton. Doenças do tomateiro cultivado em ambiente protegido. **Circular técnica**, Brasília, ed. 2, 2011.
LONGENDRA, L. S.: GIANFAGNA, T. J.: SPECCA, D. R.; JANES H. W. Greenhouse tomato limited cluster production systems: crop management practices affect yeld. Hortscience, Alexandria, v. 36, n.5, p. 893-896, 2001.
LUZ, José M. Q.; SHINZATO, André V.; SILVA, Monalisa A. D. da. Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 23, n. 2, p. 7-15, 2007.
OLIVEIRA, A. R.; OLIVEIRA, S.A.; GIORDANO, L.B.; GOEDERT, W.J. Absorção de nutrientes e resposta à adubação em linhagens de tomateiro. Horticultura Brasileira 27- p.498- 504, 2009.
OLIVEIRA, Cristiana Maia. **Murcha-de-Fusário do Tomateiro, Causada por Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici, em Nova Friburgo, RJ: Raças, Resistência Genética e Manejo.** Tese (Doutorado em Agronomia) - Curso de Pós Graduação em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 142. 2017.
Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura – FAOSTAT. Producción de Tomates, frescos: los productores principales. Disponível em: https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL/visualize Acesso em 24 fev. 2023.
PEIL, Roberta Martins. A enxertia na produção de mudas de hortaliças. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 33, n. 6, p. 1169-1177, 2003. DOI https://doi.org/10.1590/S0103-84782003000600028. Acesso em: 24 fev. 2023.
PEIXOTO, P. H. P. **Propagação das Plantas: Princípios e Práticas**. Universidade Federal de Juiz de Fora. Departamento de Botânica; Juiz de Fora, 2017. Disponível em: http://www.ufjf. br /fisiologiavegetal/files/2018/07/Propaga%C3%A7%C3%A3o-Vegetativa-e-Sexuada-de-Plantas.pdf. Acesso em 24 fev. 2023.
PENTEADO, Silvio Roberto. **Cultivo Orgânico de Tomate**. 20. ed. Viçosa - MG: Aprenda Fácil, 2004. 215 p.

PERALTA, I.E. e SPOONER, D.M., 2001. Granule-bound starch synthetatse (GBSSI) gene phylogeny of wild tomatoes (Solanum L. section Lycopersicon (Mill) Wettst. Subsection Lycopersicon). American Journal of Botany, 1, 88, 1888-1902.

PEREIRA, R. B.; LUCAS, G. C.; PINHEIRO, J. B. Murcha de fusarium em tomateiro. **Nosso alho**, 2014. 24 p.

PINELA J, OLIVEIRA M, FERREIRA I. Bioactive compounds of tomatoes as health promoters. Natural Bioactive Compounds from Fruits and Vegetables 2016; 2: 48-91.

REIS FILHO, J. S.; MARIN, J. O. B.; FERNANDES, P. M. OS AGROTÓXICOS NA PRODUÇÃO DE TOMATE DE MESA NA REGIÃO DE GOIANÁPOLIS, GOIÁS. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 307–316, 2009. Disponível em: https://revistas.ufg.br/pat/article/view/4947. Acesso em: 24 fev. 2023.

SANTOS, Márcio Lisboa dos. **Viabilidade de tomateiro enxertado com Solanum paniculatum L. e Solanum lycopersicum var. cerasiforme em cultivo protegido**. 2019. 36 p. Monografia (GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS, Rio Largo - AL, 2019. Acesso em: 30 out. 2023.

SEDIYAMA, M, A, N.; FONTES, P. C. R.; SILVA, D. J.H. Práticas culturais adequadas ao tomateiro. Informe Agropecuário, 24 –p. 19-25, 2003.

SILVA, Angélica *et al*. ELABORAÇÃO DE POLPA DE ACEROLA MISTA COMPOSTA COM TOMATE. **IV Encontro Nacional da Agroindústria**, Paraíba, 2018.

SILVA, Gerliani. **PRODUÇÃO DE MUDAS DE TOMATE EM SUBSTRATOS COMPOSTO DE RESÍDUOS DO BENEFIAMENTO DE PIMENTA-DE-REINO**. 2022. 25 p. Monografia (Bacharel em engenharia agronômica) - Instituto Federal do Espírito Santo, Colatina, 2022.

SIRTOLI, L. F.; CERQUEIRA, R. C.; GOTO, R.; RODRIGUES, J. D. Enxertia no desenvolvimento e qualidade de frutos de tomateiro, sob diferentes porta-enxertos em cultivo protegido. **Scientia Agraria Paranaensis**, *[S. l.]*, v. 10, n. 3, p. p. 15–22, 2012. DOI: 10.18188/sap.v10i3.4066.Disponívelem:https://revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/4066. Acesso em: 24 fev. 2023.

SHAOHAIB T, SHAFIQUE M, DHANYA N, DIVAKAR M. Importance of Flavonoids in Therapeutics. Journal of Drugs and Medicines 2011; 3(1): 1-1.

SPOONER, D.M., PERALTA, I.E., KNAPP, S., 2005. Comparison of AFLPs with other markers for phylogenetic inference in wild tomatoes [Solanum L. section Lycopersicon (Mill.) Wettst.]. Taxon, 54, 1, 43-61.

TAYLOR, I. B., 1986. Biosystematics of the tomato. In The Tomato Crop. A Scientific Basis For Improvement, Eds. Atherton, J., Rudich, G., Chapman and Hall, Nova York.1-34.

TRUDGILL, D. L. e BLOK, V. C., 2001. Apomictic, polyphagous root-knot nematodes: Exceptionally Successful and Damaging Biotrophic Root Pathogens. Annual Review of Phytopathology, 39, 53–77.

VALARINI, P . J. ; FRIGHETTO, R. T . S. ; SCHIAVINATO, R. J.; CAMPANHOLA, C.; SENA, M.M.; BALBINO, T. L.; POPPI, R. J. Análise integrada de sistemas de produção de tomateiro com base em indicadores edafobiológicos. Horticultura Brasileira 25, p. 60-67, 2007.

WARNOCK, S. J., 1988. A review of taxonomy and phylogeny of genus Lycopersicon. Hortscience. 4, 23, 669-673.

PLANTAS ESPONTÂNEAS EM CONSÓRCIO DE HORTALIÇAS

Valquíria Barros dos Santos
(Graduanda em Engenharia Agronômica/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Maria Rosangela Malheiros Silva
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O consórcio de hortaliças é um desenho de combinações espaciais e temporais, de duas ou mais culturas, na mesma área (SEDYAMA *et al.*, 2014) que pode apresentar inúmeros benefícios para os agricultores familiares principalmente pela melhoria da eficiência do uso da terra e maximização do uso de recursos ambientais (KOEFENDER *et al.*, 2016). Além desses benefícios, Altiere (2002) relatou que o consórcio de culturas pode ser uma estratégia para o manejo das plantas espontâneas devido a exploração mais eficiente dos recursos naturais, luz, nutrientes e água que os monocultivos.

Franco *et al.* (2015) ressaltaram a importância da diversificação da vegetação nos agroecossistemas pela maior produção de biomassa e sombreamento pelas culturas e consequente redução na comunidade de espontâneas. Portanto, a utilização de diferentes espécies proporciona a criação de um sistema de cultivo complexo, com variedade de nichos ecológicos que podem favorecer no manejo de espécies espontâneas.

Sackser *et al.* (2021) observaram em consórcio de couve-folha com quiabeiro redução da densidade de plantas espontâneas por m² ao final do ciclo de cultivo quando comparado apenas ao monocultivo da couve-folha. Enquanto Rodrigues *et al.* (2016) constataram que a consorciação de cenoura com rabanete reduziu o número de espécies infestantes e a massa seca de plantas daninhas em 13,3%.

Na Ilha de São Luís existem várias hortaliças com potencial para consórcio, entre elas destacam-se o quiabo (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) e o maxixe (*Cucumis anguria* L.) que devido os diferentes portes, arquitetura e crescimento podem explorar melhor os recursos do ambiente. Além dessas hortaliças, o inhame (*Colocasia esculenta* (L.) Schott.), também é uma opção para consórcio pela tolerância ao sombreamento e excelentes características nutricionais.

Colombo *et al.* (2018) apontaram que três arranjos de consórcio de inhame (*C. esculenta*) e pepino (*Cucumis sativus* L.) foram agronômica e economicamente viáveis. Dessa forma, além da possibilidade de uso no consórcio pela rusticidade, essa cultura proporciona perspectivas de agregação econômica para os agricultores familiares.

A caracterização das plantas espontâneas em um sistema de cultivo fornece importantes informações sobre seus impactos na produtividade das culturas agrícolas e pode ser realizada por meio de estudos fitossociológicos. Kuva *et al.* (2021) ressaltaram que esses estudos contribuem para esse entendimento, pois a fitossociologia é uma área de estudo voltada ao conhecimento das comunidades vegetais analisando aspectos como composição, classificação, diversidade e relações edafoclimáticas das espécies vegetais na região onde estão inseridas.

A densidade, frequência e dominância relativa das plantas espontâneas são parâmetros fitossociológicos que contribuem para a determinação das espécies mais importantes que influenciam na área de cultivo. Desse modo, a pesquisa teve como objetivo avaliar aspectos quantitativos e qualitativos da vegetação espontânea em consórcios de quiabo, maxixe e inhame como alternativa de manejo dessas espécies em sistemas agroecológicos na Ilha de São Luís.

METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em área experimental do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção Orgânica (NEAPO) situado na Fazenda Escola São Luís da

Universidade Estadual do Maranhão em São Luís – MA, nas coordenadas 2°35'27.60" S 44°12'43.90" W.

O clima da área se enquadra no tipo Aw quente e úmido segundo a classificação de Koppen (ALVARES *et al*., 2013). Durante o período do experimento, de setembro de 2022 a maio de 2023, a região apresentou temperatura e pluviosidade média de 26°C e 217 mm, respectivamente (NUGEO, 2023). A classificação do solo, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos é Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Arênico (EMBRAPA, 2013).

A análise química do solo apresentou os seguintes resultados: pH (CaCl2) = 4,3; MO = 22 g/dm3; P = 117 mg/dm3; Mg = 5 mmolc/dm3; K = 2,6 mmolc/dm3; Ca = 17 mmolc/dm3; Al = 0,00 mmolc/dm3 e H+Al = 25 mmolc/dm3. O preparo do solo consistiu na roçagem da área e correção com aplicação de 0,95 t/ha de calcário distribuído a lanço.

O delineamento foi em blocos casualizados, com quatro repetições, cujos tratamentos são: MM - Monocultivo do Maxixe; MQ- Consórcio duplo do Maxixe e Quiabo; MI - Consórcio duplo do Maxixe e Inhame; MQI – Consórcio triplo do Maxixe, Quiabo e Inhame. O monocultivo do maxixe correspondeu à testemunha que após estabelecida, não foi capinada.

As parcelas experimentais foram constituídas por 12 m2 sendo que o monocultivo de maxixe (MM), consistiu em quatro linhas de 3,0 m de comprimento espaçadas 1,0 m entre linhas e 0,50 m entre plantas. As parcelas do consórcio do maxixe com inhame e/ou quiabo constaram de sete linhas, quatro linhas de inhame e/ou quiabo e três de maxixe sendo que no consórcio das três hortaliças o inhame e o quiabo foram plantados na mesma linha e espaçados 0,25 m. A área total do experimento correspondeu a 192 m2 e a área útil das parcelas 5 m2 (duas linhas centrais no monocultivo do maxixe e três linhas centrais nos consórcios).

Os rizomas de inhame foram plantados em covas, após uma adubação de fundação com 0,5 L de cama de aviário. As mudas de maxixe foram transplantadas 19 dias após o plantio (DAP) do inhame com duas sementes/muda, antecedida de uma adubação por cova de 0,5 L de cama de aviário; e as mudas de quiabo foram transplantadas 35 DAP do inhame após uma adubação de fundação com 0,5 L de cama de aviário e 25g/cova de farinha de osso. Foram realizadas adubações de cobertura em todas as hortaliças: do inhame aos 15 DAP; do maxixe 28 dias após o transplantio (DAT) do maxixe; e do quiabo aos 48 DAT do quiabo, utilizando 0,5 L de cama de aviário.

Foram realizadas duas amostragens para análise da cobertura vegetal aos 23 e 38 DAT do maxixe pelo método do número de interseções a partir de uma moldura de madeira de 50 cm de lado, com uma rede de barbantes espaçados a cada 5 cm (NOLLA *et al*., 2009).

Aos 37 DAT do maxixe foi realizada a coleta das plantas espontâneas pelo método do quadrado inventário (0,50 m x 0,50 m) o qual foi lançado ao acaso por três vezes dentro das parcelas do monocultivo e consórcios do maxixe. Em cada amostragem, as partes aéreas das plantas foram cortadas rente ao solo, contadas, identificadas e acondicionadas em estufa com ventilação forçada de ar a 65-70 °C até atingirem massa constante.

Os dados de densidade e matéria seca das plantas foram usados para determinação dos índices fitossociológicos: Densidade Relativa, Frequência Relativa, Dominância Relativa e Índice de Valor de Importância (IVI).

A Densidade Relativa (DeR) foi calculada dividindo-se o número de indivíduos de uma determinada espécie pelo total da comunidade (PITELLI, 2000; CORRÊA *et al*., 2011).

$$DeR = \left(\frac{Nº\ de\ indivíduos\ de\ uma\ espécie}{Nº\ de\ indivíduos\ da\ comunidade}\right) \times 100$$

Onde: DeR = Densidade Relativa

A Frequência Relativa (FreqR) foi determinada dividindo-se a frequência absoluta de uma espécie (FA) em relação a soma das frequências de todas as espécies que constituem a comunidade (PITELLI, 2000; CORRÊA *et al.*, 2011).

$$FreqR = \left(\frac{Frequência\ absoluta\ de\ uma\ população}{\sum Frequências\ das\ populações}\right) \times 100$$

$$FA = \left(\frac{Nº\ de\ unidades\ amostrais\ em\ que\ ocorre\ a\ espécie}{Nº\ total\ de\ unidades\ amostrais}\right) \times 100$$

Onde: FreqR = Frequência Relativa; FA = Frequência Absoluta

A Dominância Relativa (DomR) foi definida pela razão entre o peso da massa seca acumulada por uma espécie e o peso da massa seca total da comunidade infestante (PITELLI, 2000; CORRÊA *et al.*, 2011).

$$DomR = \left(\frac{Peso\ da\ MS\ de\ uma\ população}{\sum Peso\ da\ MS\ total\ da\ comunidade}\right) \times 100$$

Onde: DomR = Dominância Relativa; MS = Massa seca

O Índice de Valor de Importância foi estipulado pelo somatório dos três fatores fundamentais na determinação da importância de uma espécie em relação à sua comunidade (PITELLI, 2000; CORRÊA *et al.*, 2011).

$$IVI = DeR + FreqR + DomR$$

Onde: IVI = Índice de Valor de Importância; DeR= Densidade Relativa; FreqR= Frequência Relativa; DomR= Dominância Relativa

Os dados da cobertura, densidade e massa seca das plantas espontâneas foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas utilizando-se teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade através do software estatístico AgroEstat (BARBOSA; MALDONADO JÚNIOR, 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à composição florística foi identificado um total de 2.313 indivíduos distribuídos em 14 famílias botânicas e 22 espécies. O monocultivo de maxixe (MM) apresentou 13 espécies e 34,55% de indivíduos do total de indivíduos; o consórcio de maxixe e quiabo (MQ) 17 espécies e 33,85%; o consórcio maxixe e inhame (MI) 10 espécies e 12,88%; e o consórcio maxixe, quiabo e inhame (MQI) 11 espécies e 18,72% (Tabela 1).

Levantamento realizado por Sackser *et al.* (2021), em consórcio de couve-folha com quiabeiro mostrou 23 espécies de plantas espontâneas em 14 famílias, corroborando com os resultados obtidos nesta pesquisa. Porém, em sistema orgânico de hortaliças cultivadas em leiras verificou-se uma maior diversidade de espécies, com 45 espécies distribuídas em 18 famílias (EVANGELISTA *et al.*, 2015). Dessa forma, observa-se que há uma diminuição na infestação de plantas espontâneas em cultivos consorciados em função da melhor exploração dos recursos do ambiente pelas culturas.

O consórcio duplo (maxixe/inhame) e triplo (maxixe/quiabo/inhame) apresentaram os menores números de espécies e indivíduos, possivelmente porque o maxixe proporcionou maior sombreamento com o inhame. Su *et al.* (2018) apontaram que o desenvolvimento de plantas espontâneas está diretamente relacionado à interceptação de luz pelas culturas consorciadas que proporciona uma diminuição na diversidade de espécies espontâneas em função da competitividade pelos recursos.

As principais famílias foram a Poaceae, com quatro espécies e a Asteraceae com três espécies. As espécies *Commelina benghalensis, Cyperus diffusus, Alternanthera tenella, Emilia coccinea, Mollugo verticilata* e *Phyllanthus niruri* foram comuns a todos os tratamentos, enquanto as espécies da família Poaceae, Asteraceae (*Centratherum punctatum* e *Tridax procumbens*), Cleomaceae e Convolvulaceae foram suprimidas pelo consórcio duplo do maxixe com inhame (MI) e triplo do maxixe, quiabo e inhame (MQI) (Tabela 1).

As famílias Poaceae e Asteraceae comumente apresentam alta incidência em levantamentos fitossociológicos em virtude da disseminação facilitada pela presença de diásporos e grande quantidade de sementes produzidas (SANTOS *et al.*, 2020; SACKSER *et al.*, 2021).

Santos *et al.* (2020), também verificaram as espécies *C. benghalensis, C. diffusus, A. tenella, E. coccinea, M. verticilata* e *P. niruri* no consórcio do quiabeiro com adubos verdes, o que significa que essas espécies estão bem adaptadas às condições edafoclimáticas da região.

Tabela 1. Grupo botânico, famílias, espécies e número de indivíduos de plantas espontâneas aos 56 DAP do inhame. NEAPO/São Luís (MA).

Família	Espécie	MM*	MQ	MI	MQI
	MONOTILEDÔNEA				
Commelinaceae	*Commelina benghalensis* L.	8	25	5	4
Cyperaceae	*Cyperus diffusus* Vahl.	26	13	22	25
	Kyllinga odorata Vahl.	-	-	1	15
Poaceae	*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler.	20	1	-	-
	Eleusine indica (L.) Gaertn	1	3	-	-
	Panicum trichoides Sw.	1	-	-	-
	Paspalum maritimum Trin.	-	1	-	-
	EUDICOTILEDÔNEA				
Amaranthaceae	*Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze	-	-	-	2
	Alternanthera tenella Colla.	187	256	168	201
Asteraceae	*Emilia coccinea* (Sims) G. Don.	11	5	6	5
	Centratherum punctatum Cass.	1	-	-	-
	Tridax procumbens L.	-	4	-	-
Cleomaceae	*Hemiscola aculeata* (L.) Raf.	6	9	-	-
Convolvulaceae	*Ipomea racemosa* Poir.	-	1	-	-
Euphorbiaceae	*Chamaesyce hirta* (L.) Millsp.	17	6	4	-
	Microstachys corniculata (Vahl.) Griseb	6	2	-	4
Molluginaceae	*Mollugo verticilata* L.	21	2	11	3
Onagraceae	*Ludwigia leptocarpa* (Nutt.) H. Hara.	-	-	1	
Phyllanthaceae	*Phyllanthus niruri* L.	494	446	79	172
Rubiaceae	*Spermacoce latifolia* Aubl.	-	3	-	2
Talinaceae	*Talinum triangulare* (Jacq.) Willd.	-	4	-	2
Turneraceae	*Turnera subulata* Sm.	-	2	1	-
TOTAL	22 sp.	799	778	298	433

*MM= Monocultivo de Maxixe; MQ= Consórcio Maxixe x Quiabo; MI= Consórcio Maxixe x Inhame; e MQI= Consórcio Maxixe x Quiabo x Inhame.
Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Não houve diferença significativa para densidade e massa seca de plantas espontâneas entre os tratamentos, porém em relação ao monocultivo de maxixe, observou-se redução de 37% na densidade de plantas espontâneas no consórcio duplo do maxixe e inhame e 26% no consórcio triplo do maxixe, quiabo e inhame. Na massa seca, a redução nos consórcios duplos foi de 44% (maxixe e inhame), 13% (maxixe e quiabo) e no consórcio triplo (maxixe, quiabo e inhame) 37% (Tabela 2).

O consórcio duplo do maxixe e inhame e triplo foram mais eficientes na supressão de plantas espontâneas pela redução da densidade e massa seca dessas espécies. Assim, o decréscimo da comunidade de espontâneas, favorece o manejo com a diminuição das capinas e da utilização de herbicidas, além de promover os sistemas de cultivo de base ecológica (FUKUSHI *et al.*, 2014).

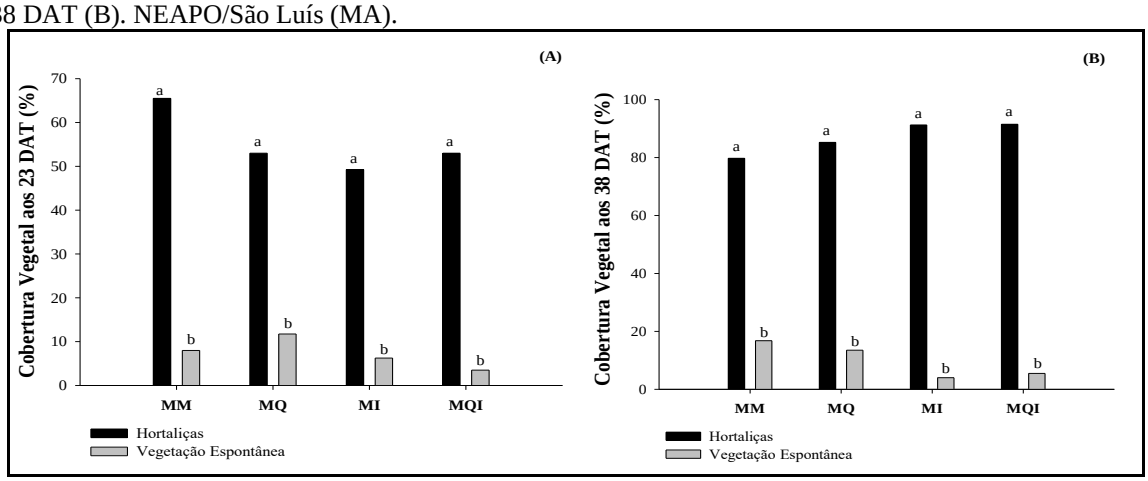
Tabela 2. Densidade e massa seca das plantas espontâneas em monocultivo e consórcio de maxixe com quiabo e inhame. NEAPO/São Luís (MA).

Tratamentos	Densidade (plantas/m^2)	Massa seca (g/m^2)
Monocultivo de Maxixe	4,46	1,11
Maxixe X Quiabo	4,53	0,96
Maxixe X Inhame	2,81	0,62
Maxixe X Quiabo X Inhame	3,32	0,70
CV (%)	36,22	38,96

Os dados foram transformados ($\sqrt{(x+1)}$).
Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Em relação à cobertura das hortaliças e plantas espontâneas aos 23 e 38 DAT do maxixe houve diferença significativa entre os tratamentos. Nos períodos avaliados todos os tratamentos apresentaram elevado percentual de cobertura pelas hortaliças quando comparado à vegetação espontânea (Figura 1A e B).

Figura 1. Cobertura vegetal das plantas espontâneas e das hortaliças em monocultivo e consórcio aos 23 DAT (A) e 38 DAT (B). NEAPO/São Luís (MA).



Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.
MM= Monocultivo de Maxixe; MQ= Consórcio Maxixe x Quiabo; MI= Consórcio Maxixe x Inhame; e MQI= Consórcio Maxixe x Quiabo x Inhame.
Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

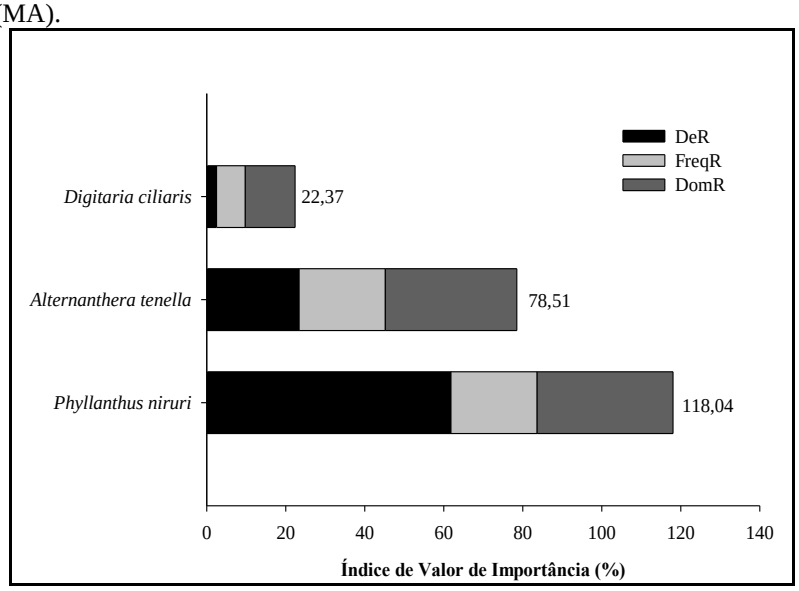
O maxixe contribuiu para a maior cobertura do solo pelo rápido crescimento e hábito rasteiro tanto em monocultivo como nos consórcios, o que proporcionou uma maior interceptação de luz e consequentemente redução na cobertura de plantas espontâneas. Franco *et al.* (2018) ressaltaram que a utilização de uma cultura com crescimento rasteiro num sistema

de cultivo consorciado pode ser uma estratégia eficaz de controle cultural para o manejo de plantas espontâneas em sistemas agroecológicos.

O inhame pela tolerância ao sombreamento, permitiu a consorciação com o quiabo que apresenta maior porte e contribuiu com o maxixe para a maior cobertura do solo e redução da incidência de plantas espontâneas. Rodrigues *et al.* (2016) em consórcio de cenoura e rabanete verificaram que a supressão de espontâneas foi possibilitada pelo conjunto da arquitetura e porte das hortaliças que garantiram uma maior captação de luz pelas hortaliças e intensidade de sombreamento do solo.

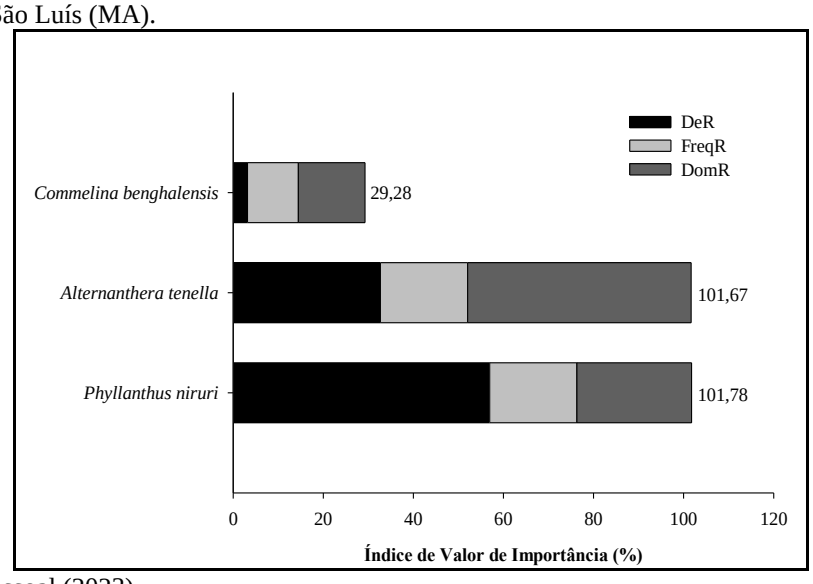
Em monocultivo de maxixe, a planta espontânea de maior Índice de Valor de Importância (IVI) foi *P. niruri* (118%) seguido por *A. tenella* (78,5%). O consórcio duplo de maxixe com quiabo afetou a dominância relativa (DomR) de *P. niruri* que obteve IVI 102%, enquanto *A. tenella* aumentou sua participação na comunidade (102%) devido ao aumento da densidade relativa (DeR) e dominância relativa (DomR) (Figuras 2 e 3).

Figura 2. Índice de Valor de Importância das principais plantas espontâneas em monocultivo de maxixe. NEAPO/São Luís (MA).



Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Figura 3. Índice de Valor de Importância das principais plantas espontâneas em consórcio duplo do maxixe com quiabo. NEAPO/São Luís (MA).

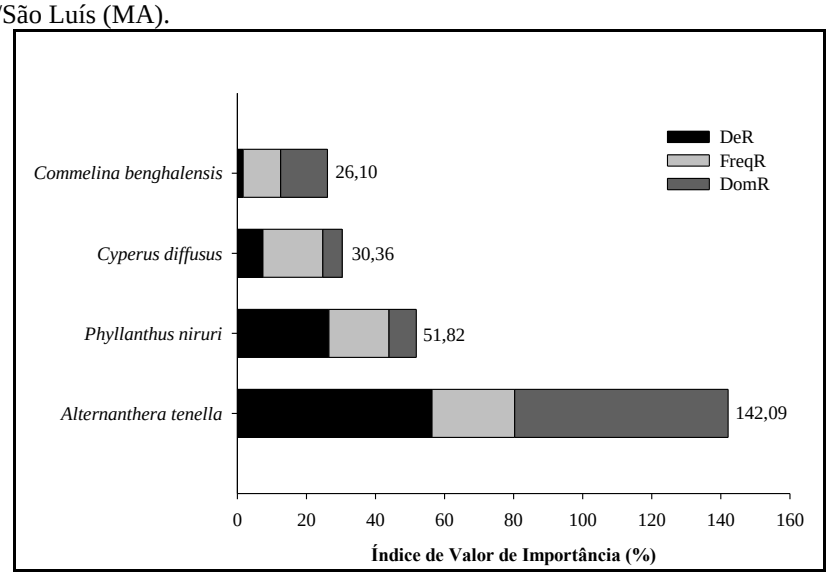


Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

A presença do quiabo no consórcio com maxixe estimulou o desenvolvimento de *A. tenella*, o que sugere que essa espécie possui mecanismos adaptativos que são impulsionados pela existência de espécies concorrentes. Santos *et al.* (2020) também verificaram a importância de *A. tenella* em monocultivo e consórcio de quiabo com adubos verdes.

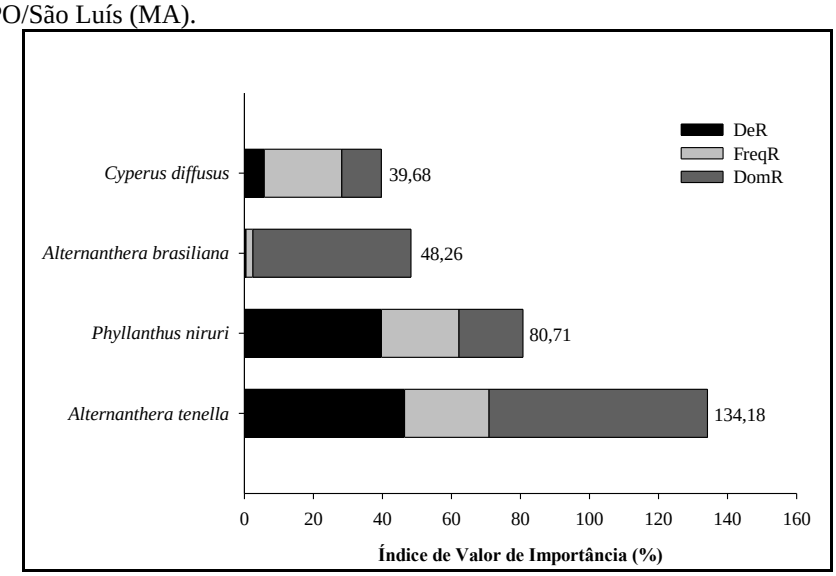
Em consórcios duplos do maxixe com inhame e no triplo com quiabo e inhame, *A. tenella* elevou sua participação na comunidade com 142,09 e 134%, respectivamente. A espécie *P. niruri* reduziu sua importância, enquanto *C. diffusus* mostrou participação nos respectivos consórcios (Figuras 4 e 5).

Figura 4. Índice de Valor de Importância das principais plantas espontâneas em consórcio duplo do maxixe com inhame. NEAPO/São Luís (MA).



Fonte: Arquivo Pessoal (2023).

Figura 5. Índice de Valor de Importância das principais plantas espontâneas em consórcio triplo do maxixe, quiabo e inhame. NEAPO/São Luís (MA).



Fonte: Arquivo Pessoal (2023)

Os consórcios não reduziram o acúmulo de massa seca de *A. tenella* que apresenta significativo potencial de absorção e acúmulo de nutrientes, principalmente em relação aos elevados teores constatados de K e Mg^{+2} em caules e folhas (VIVIAN *et al.*, 2008), o que a

torna uma espécie que necessita de um manejo em virtude da competição por nutrientes com as culturas. Em contrapartida, os prejuízos de competição de *P. niruri* são pouco significativos (KISSMAN; GROTH, 1999).

CONCLUSÃO

As famílias botânicas Poaceae e Asteraceae foram as mais expressivas no maxixe em monocultivo e em consórcio com quiabo e inhame e as espécies de maior Índice de Valor de Importância (IVI) são *Alternanthera tenella* Colla. e *Phyllanthus niruri* L.

O monocultivo e os consórcios de maxixe apresentaram maior cobertura do solo que as plantas espontâneas e o consórcio duplo (maxixe/inhame) e o triplo (maxixe/quiabo/inhame) proporcionaram maior redução de espécies de plantas espontâneas.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e aos colaboradores do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Produção (NEAPO) e Laboratório de Plantas Daninhas da UEMA.

REFERÊNCIAS

ALTIERE, Miguel. **Agroecologia:** bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002.

ALVARES, Clayton Alcarde; STAPE, José Luiz; SENTELHAS, Paulo Cesar; GONÇALVES, José Leonardo de Moraes; SPAROVEK, Gerd. Koppen's climate classification map of Brasil. **Meteorologische Zeitschrift**. v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BARBOSA, José C.; MALDONADO JÚNIOR, Walter. **Experimentação Agronômica & AgroEstat:** Sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos. Jaboticabal: Multipress, 396 p., 2015.

COLOMBO, João Nacir; PUIATTI, Mário; SILVA FILHO, Jaime Barros da; VIEIRA, Janiele Cássia Barbosa; SILVA, Geovani do Carmo Copati da. Viabilidade agroeconômica do consórcio de taro (*Colocasia esculenta* L.) e pepino em função do arranjo de plantas. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 65, n.1, p. 56-64, 2018

CORRÊA, Maria Lita Padinha; GALVÃO, João Cralos Cardoso; FONTANETTI, Anastácia; FERREIRA, Lino Roberto; MIRANDA, Glauco Vieira. Dinâmica populacional de plantas daninhas na cultura do milho em função de adubação e manejo**. Revista Ciência Agronômica**. v. 42, n. 2, p. 354-363, 2011.

EMBRAPA**. Sistema brasileiro de classificação de solos** / Humberto Gonçalves dos Santos ... [*et al.*]. – 3ª ed. Rev. Ampl. – Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

EVANGELISTA, Marcos Oliveira; ALBUQUERQUE, José de Anchieta Alves de; SANTOS, Célida Socorro Vieira dos; CASTRO, Thaís Santiago; ALCÂNTARA NETO, Francisco de. Fitossociologia de plantas espontâneas em produção orgânica de hortaliças no Estado de Roraima. **Revista SODEBRAS**, v. 10, n. 117, p. 259-266, 2015.

FRANCO, José Gomes; KING, Stephen R; MASABNI, Joseph Gebran; VOLDER, Astrid. Plant functional diversity improves short-term yields in a low-input intercropping system, **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 203, p. 1-10, 2015.

FRANCO, José G, KING, Stephen R, MASABNI, Joseph G; VOLDER, Astrid. Intercropped Watermelon for Weed Suppression in a Low-input Organic System. **HortTechnology hortte**, v. 28, n.2, p.172-181, 2018.

FUKUSHI, Yumi Kamila de Mendonça; REIS FILHA, Rogerlane dos; JUNQUEIRA, Ana Maria Resende. Supressão de plantas espontâneas em sistemas consorciados de hortaliças. **Cadernos de Agroecologia**. v. 9, n. 3, 2014.

KISSMAN, Kurt Gottfried; GROTH, Dores**. Plantas Infestantes e Nocivas**. São Paulo: BASF. 2ª ed. 978 p. 1999.

KOEFENDER, Jana; SCHOFFEL, André; MANFIO, Candida Elisa; GOLLE, Diego Pascoal; SILVA, Alieze Nascimento; HORN, Roberta Cattaneo. Consorciação entre alface e cebola em diferentes espaçamentos. **Horticultura Brasileira**. v. 34, n. 4, p. 580-583, 2016.

KUVA, Marcos Antonio; SALGADO, Thiago Pereira; ALVES, Pedro Luís da Costa Aguiar. Índices Fitossociológicos Aplicados na Ciência e na Gestão das Estratégias de Controle de Plantas Daninhas. *In:* BARROSO, Arthur Arrobas Martins; MURATA, Afonso Takao. **Matologia:** estudos sobre plantas daninhas. Joboticabal: Fábrica da Palavra, 2021. p. 60-105.

NOLLA, Antonio; JUCKSCH, Ivo; ALVARENGA, Ramon Costa. Cobertura do solo proporcionada pelo cultivo consorciado de milho com leguminosas e espécies espontâneas. **Revista Cultivando o Saber**, Cascavel, v. 2, n. 3, p. 151-163, 2009.

NUGEO. Núcleo Geoambiental Da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Laboratório de Meteorologia. 2023.

PITELLI, Robinson Antonio. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **Jornal Consherb**. v.1, n.2, p.1-7, 2000.

RODRIGUES, Ana Paula Medeiros dos Santos; JÚNIOR, Antonio Francisco de Mendonça; COSTA, Ewerton Marinho da; ARAÚJO, Jacqueline Alves de Medeiros; PAULA, Vericia Fernanda Sales de. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura da cenoura em monocultivo e consorciada com rabanete. **Revista Verde,** Pombal, v. 11, n. 1, p. 73-77, 2016.

SACKSER, Guilherme Augusto Boes; BARBOSA, Jaqueline de Araújo; ECHER, Márcia de Moraes; ALVES, Thatiane Nepomuceno. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em cultivo de couve-folha em consorciação com quiabeiro em sistema de produção orgânico. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 2. 2021.

SANTOS, Raimundo Nonato Viana; SANTOS, Luciana Lins Oliveira; MACENA, Caio Vinícius Sales Pereira da. Green Manure Intercropped with Okra for Spontaneous Plant Suppression. **Journal of Agricultural Studies**. v. 8, n. 4, p. 507 – 522, 2020.

SEDIYAMA, Maria Aparecida Nogueira; SANTOS, Izabel Cristina dos; LIMA, Paulo César de. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista Ceres**, Viçosa, v.61, p.829-837, 2014.

SU, Benying; LIU, Xin; CUI, Liang; XIANG, Bao; YANG, Wenyu. Suppression of Weeds and Increases in Food Production in Higher Crop Diversity Planting Arrangements: A Case Study of Relay Intercropping. **Crop Science**, v. 58, 2018.

VIVIAN, Rafael; YEDA, Mattheus Pizzinatto; MASSIGNAN, Luiz Fernado Druzina; GIMENES, Marcelo Junior; RUIZ, Simone Toni; MARTIN, Hector. A. M. San. Partição de Fotoassimilados e Acúmulo de Macronutrientes Alternathera tenella em Competição com Soja. *In:* **XXVI CBCPD E XVIII CALAM**, Ouro Preto, 2008.

USO DA PALHA DE BABAÇU NO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO MILHO

Liz Vitória Pereira Araújo Oliveira
(Graduanda em Engenharia Agronômica/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Maria José Pinheiro Corrêa
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A cultura do milho (*Zea mays* L.) é um dos principais cereais produzido e apresenta grande importância econômica, principalmente devido à sua composição química e valor nutricional, sendo utilizado na alimentação humana e animal e para a indústria (Galvão *et al* (2014).

O Brasil ocupa uma das posições de liderança no cenário global de milho, é o terceiro maior produtor do mundo, depois dos Estados Unidos e da China, sendo o segundo maior exportador mundial de milho (Dias *et al*., 2019). A produção nacional cresceu significativamente e alcançou em 2023 cerca de 129 milhões de toneladas. Na Região Nordeste, o Maranhão alcançou produtividade média de 5.198 Kg ha $^{-1}$ de grãos. (Conab, 2023).

Mesmo com a alta tecnologia nas áreas agrícolas para o controle de plantas daninhas há uma preocupação devido à grande taxa de adaptação dessas espécies aos métodos de controle químico, quando usados de forma incorreta (Pereira *et al*, 2017).

As plantas daninhas são um fator que afeta fortemente a produção, pois o controle destas plantas é dificultado devido a sua rápida proliferação e grande adaptabilidade, ocasionando em um alto custo de produção, diminuição de recursos essenciais para o milho decorrente da competição, hospedam pragas e doenças, e a diminuição da produtividade ocasionada pode ser superior a 80% (Galon *et al*., 2021).

No milho as plantas daninhas podem provocar redução da altura de inserção da primeira espiga, o comprimento e a circunferência das espigas, o peso das espigas e dos grãos e a produtividade da cultura, independente da cultivar (Back Junior, 2023).

A perda ocasionada pela competição dependerá de qual planta daninha está envolvida, levando em consideração sua morfologia e fisiologia, pois sua densidade afeta o período em que ela está competindo com a cultura. O caruru (*Amaranthus spp*.), capim–pé–de–galinha (*Eleusine indica*), grama-seda (*Cynodon dactylon*), tiririca (*Cyperus spp.)*, capim-colchão (*Digitaria horizntalis*), são alguns exemplos de daninhas com sistema de fotorrespiração C4. Estas plantas listadas são consideradas algumas das principais daninhas que mais afetam a cultura do milho (Galon *et al*., 2021).

Conhecer a capacidade de interferência das plantas daninhas sobre a cultura da qual se tem interesse econômico é extremamente importante para a tomada de decisão do método de controle viável ao produtor.

Nos casos em que o controle de plantas infestantes em uma área agrícola depende apenas de um método, como o químico, a resistência ao método de controle é um problema comum (Teymoori *et al*., 2013). Assim, qualquer prática adotada no manejo da cultura que favoreça o aumento da cobertura do solo e o volume de solo ocupado pelo sistema radicular da cultura, eleva o nível de competição com as plantas espontâneas (Vaz de Melo *et al*., 2007).

Uma das práticas usadas no cultivo de hortaliças é o uso da cobertura do solo com palhada que conforme Gomes *et al*. (2014), promovem importante regulação da germinação e da taxa de sobrevivência das plântulas de algumas espécies de plantas daninhas. Na literatura são citados vários materiais orgânicos que podem ser utilizados como cobertura morta, palha de babaçu, palha de café, palha de arroz, bagaço de cana-de-açúcar, serragem, entre outros para

o controle das plantas daninhas. Na cultura do pimentão, Queiroga *et al*. (2002) verificaram que a cobertura morta com palha de carnaúba triturada e palha de milho proporcionaram aumento na produção da cultura além de contribuir para diminuir a incidência de plantas daninhas, porém consideraram o tratamento com palha de carnaúba triturada mais adequado, devido a abundância desta palmeira na região.

Estudos conduzidos por Marinho *et al*. (2020) testou o efeito da palha de babaçu na supressão de plantas daninhas na cultura do arroz em arranjos espaciais de 35cm e 45 cm verificaram que cerca de 16,5 t ha^{-1} de palha de babaçu nos dois arronjos de cultivo foram suficientes para reduzir a densidade de plantas daninhas de 66,8% para 76,2%.

Enquanto, Correia; Durigan (2004), utilizaram palha de cana-de-acúcar como cobertura do solo sobre a emergência de seis espécies de plantas daninhas (*Brachiaria decumbens*, *Sida spinosa*, *Digitaria horizontalis*, *Ipomoea grandiflora*, *Ipomoea hederifolia*, *Ipomoea quamoclit*) mostraram redução da densidade populacional das espécies *B. decumbens*, *S. spinosa*, *D. horizontalis* com palha em quantidade igual ou superior a 10 t ha^{-1}.

Diante do exposto, estudos sobre o desempenho de palha de babaçu como cobertura morta sobre a supressão de plantas daninhas são importantes, como alternativa para diminuir o custo de manejo dessas espécies, preservando o ambiente de impactos negativos do controle químico, além de promover importante regulação da germinação e da taxa de sobrevivência das plântulas de algumas espécies de plantas daninhas.

Assim, este trabalho tem como objetivo identificar as principais plantas daninhas na cultura do milho verde sob cobertura morta e avaliar o crescimento e produção da cultura do milho verde.

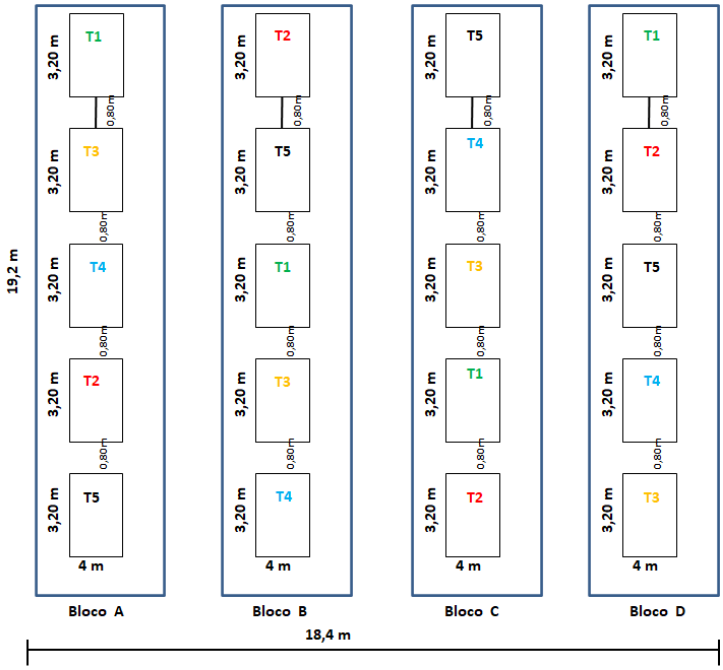
MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado em março de 2023 na Fazenda Escola da Universidade Estadual do Maranhão no município de São Luís situada a 2º31´ de latitude S e 44º16´ de longitude W Gr. Segundo a classificação de Thorntwaite, o clima é do tipo B1WA'a, clima úmido do tipo (B1), com moderada deficiência de água no inverno, entre os meses de junho a setembro, megatérmico (A'), ou seja, temperatura média mensal sempre superior a 18 ºC. Os totais pluviométricos variam entre 2000 e 2800 mm e a umidade relativa do ar anual superior a 82% (Geplan, 2002).

O preparo do solo foi realizado no sistema convencional com grade aradora e niveladora, onde foi aplicado calcário para correção da acidez do solo, segundo recomendação. A adubação de plantio e de cobertura foi realizada com base na análise do solo, utilizando-se 150 kg ha^{-1} de N, 280 kg ha^{-1} de P2O5 e 52 kg ha^{-1} de K2O, na forma de sulfato de amônio, superfosfato simples e cloreto de potássio.Posteriormente houve a demarcação das parcelas, aberturas de sulcos e adubação de plantio.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com quatro repetições. As parcelas experimentais, em total de 20 parcelas, por 64 plantas em quatro linhas, espaçadas de 1,0 m entre linhas de plantio e 0,20 m entre plantas, com dimensão de 4,0 m x 3,20 m (12,80 m^2), com total de 24 plantas úteis por parcela (4,80 m^2). As duas linhas laterais e 0,40 m de cada extremidade das linhas centrais servirão como bordadura (Figura 1). A semeadura do milho foi realizada manualmente no dia 02 de março de 2023, utilizando-se 10 sementes por metro. A cultivar de milho utilizada foi a BRS 4104, uma variedade biofortificada de ciclo precoce que possui maiores concentrações de carotenóides precursores da vitamina A nos grãos. A emergência das plantas ocorreu cinco dias após a semeadura. O desbaste foi realizado quando as plantas estavam com duas a três folhas totalmente expandidas, deixando-se uma planta por cova.

Figura 1. Croqui da área experimental. Fazenda Escola de São Luís. São Luís –MA.



T1 – Testemunha capinada e sem palha;

T2 – Testemunha no mato e sem palha;

T3 - 10 t ha^{-1} de palha de babaçu;
T4 - 15 t ha^{-1} de palha de babaçu;
T5 – 20 t ha^{-1} de palha de babaçu

Fonte: Oliveira, 2023

Para a adubação de cobertura foi realizada a aplicação de 140 kg ha^{-1} de uréia e 34 kg ha^{-1} de cloreto de potássio. A retirada de palha de babaçu foi realizada em área da Fazenda Escola que após triturada compôs os tratamentos com as devidas quantidades de palha de babaçu (0 t ha^{-1} de palha de babaçu; 10 t ha^{-1} de palha de babaçu; 15 t ha^{-1} de palha de babaçu e 20 t ha^{-1} de palha de babaçu).

As palhas trituradas foram distribuídas nas entrelinhas do milho 16 dias após a semeadura da cultura. As amostragens das plantas daninhas foram realizadas aos 30 e 45 dias após a emergência da cultura (DAE) por meio do método do quadrado inventário (0,50 m x 0,50 m). Esse quadrado foi lançado ao acaso por três vezes dentro de cada parcela e em cada amostragem, as partes aéreas das plantas foram cortadas rente ao solo, contadas e identificadas em nível de família, gênero e espécie. Após a identificação e contagem, as plantas foram acondicionadas em sacos de papel e levadas para estufa com ventilação forçada de ar a 65-70 °C até atingirem massa constante. Posteriormente, as amostras foram pesadas para determinação da massa seca.

Os dados de densidade e massa seca relativa a cada população foram usados para determinação do índice de valor de importância de cada espécie, conforme descrito por Pitelli (2000).

a) Densidade Relativa

$$De.\ R. = \frac{Ne}{Nt} \times 100\ (\%)$$

Onde:
Ne = Número de indivíduos de uma espécie encontrada nas amostragens
Nt = Número total de indivíduos amostrados da comunidade infestante

b) Frequência

$$Fr = \frac{NAe}{Nat} \times 100\ (\%)$$

Onde:

NAe = número de amostras em que ocorreu uma determinada espécie
Nat = número total de amostragens efetuadas

c) Frequência Relativa

$$Fr.R = \frac{FAe}{FAt} \times 100\ (\%)$$

Onde: Fae = frequência absoluta de uma determinada população
FAt = somatória das frequências de todas as populações da comunidade infestante

d) Dominância Relativa

$$Do.R = \frac{BSi}{n} \times 100\ (\%)$$

$$\sum_{i=1} BSi$$

Onde: Do.R. = dominância relativa;
BSi = peso da matéria seca de uma determinada população.

e) Índice de Valor de Importância

$$IVI = (De.R + Fr.R + Do.R)$$

Onde:
De.R. = Densidade relativa Fr.R. = Frequência relativa

A colheita do milho verde foi realizada manualmente, entre 65 e 70 dias após a emergência, à medida que as espigas atingiram o ponto de milho verde, ou seja, quando os grãos se apresentarem com cerca de 70 a 80% de umidade, entre os estádios leitoso e pastoso. Neste estádio foram avaliadas em todas as plantas contidas na área útil de cada parcela as seguintes características: altura de plantas (determinada pela distância do nível do solo até a inserção da folha-bandeira); altura da inserção da primeira espiga (determinada pela distância do nível do solo até a inserção da primeira espiga); comprimento (cm) das espigas comerciais despalhadas; número de espigas comerciais despalhadas. Foram consideradas espigas comerciais despalhadas aquelas com tamanho superior a 15 cm, com diâmetro superior a 4 cm, granadas e isentas de insetos-praga e doenças conforme descrição de Paiva Junior *et al*. (2001).

As variáveis avaliadas foram submetidas à análise de variância pelo teste F, e as médias, comparadas pelo teste de Duncan a 5%, utilizando-se o programa estatístico AgroEstat, versão1.1.0.712 (Barbosa; Maldonado Júnior, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Composição florística das plantas daninhas

Na análise fitossociológica das plantas daninhas durante todo o ciclo da cultura do milho foram identificadas 21 espécies distribuídas em 12 famílias botânicas. O grupo botânico das monocotiledôneas apresentou três famílias com 47,7% das espécies cuja família de maior riqueza de espécies foi a Cyperaceae com oito espécies. O grupo botânico das eudicotiledôneas foi representado por oito famílias, com 52,38% das espécies cujas famílias mais representativas em espécies foram Asteraceae e Euphorbiaceae com duas espécies cada (Tabela 1).

A área experimental apresentou predominância de espécies da família Cyperaceae, que segundo Lorenzi (2008), grande parte das espécies da família Cyperaceae produzem grande quantidade de diásporos, o que facilita a disseminação e a ocupação do nicho ecológico em diversos ambientes. O milho pela sua arquitetura apresenta pouca massa vegetal com

diminuição da cobertura do solo, o que proporciona maior penetração da luz solar na lavoura, favorecendo o desenvolvimento de plantas daninhas que apresentam grande potencial competitivo e desenvolvimento de inúmeros mecanismos de sobrevivência em condições adversas, grande produção de sementes, facilidade de dispersão e longevidade, mecanismos de propagação eficientes como rizomas, tubérculos, que resistem no solo por longos períodos.

Comparando-se o total de espécies de plantas daninhas com as espécies identificadas na presença de palha (10, 15 e 20 t. ha^{-1}) verificou-se que ocorreram 80,95% das espécies, enquanto que na ausência de palha (0 t. ha^{-1}) a ocorrência foi de 66,66%. Isto sugere que a cobertura morta favoreceu uma maior diversidade de espécies na área experimental. Resultado semelhante foi verificado por Marinho *et al.* (2020) em estudo sobre supressão de plantas espontâneas com palha de babaçu na cultura do arroz de terras altas

Entre as espécies que ocorreram em todos os tratamentos observou-se *Cyperus rotundus* L., *Kyllinga brevifolia* Rottb, *Paspalum maritimum* Trin, *Hemiscola aculeata* (L.) Raf. e *Lindernia crustacea* (L.) F. Muell. Nos tratamentos 10 t. ha^{-1} e 0 t. ha^{-1} ocorreram 14 espécies em cada com percentual de 66,66%. No entanto, destaca-se que nos tratamentos com maiores quantidades de palha de babaçu (15 e 20 t. ha^{-1}), ocorreram 11 (52,38%) e 8 (38,09%) espécies de plantas daninhas, respectivamente. Este fato pode ser atribuído à supressão exercida pela cobertura morta inibindo a germinação e estabelecimento das plantas daninhas. Azania *et al* (2002) constataram que na cultura da cana-de-açúcar, o número de plantas daninhas diminuiu com o aumento da quantidade de palha de cana-de-açúcar, em três épocas de avaliação. Ferreira *et al*. (2010) também observaram que ao aumentar a quantidade de palha de cana-de-açúcar deixada sobre o solo, diminuiu a densidade de todas as espécies infestantes na lavoura canavieira.

Tabela 1. Plantas daninhas identificadas na cultura do milho com aplicação de palha de babaçu. São Luís – MA, 2023.

Família/Espécies	Quantidade de palha de babaçu (t ha^{-1})			
	0	10	15	20
Monocotiledôneas				
Commelinaceae				
Commelina benghalensis L.	X	--	--	--
Cyperaceae:				
Bulbostylis capillaris (L.) C.B. Clarke	--	X	--	--
Cyperus distans L. f.	X	X	--	--
Cyperus esculentus L.	--	--	X	--
Cyperus meyenianus Kunth	--	X		
Cyperus rotundus L.	X	X	X	X
Cyperus surinamanensis Rottb.	X	--	--	--
Kyllinga brevifolia Rottb	X	X	X	X
Kyllinga odorata Vahl	X	--	--	--
Poaceae:				
Paspalum maritimum Trin	X	X	X	X
Eudicotiledôneas				
Amaranthaceae:				
Alternathera tenella Colla	X	X	X	X
Asteraceae:				
Emilia coccínea (Sims) G. Don	X	--	--	--
Emilia fosbergii Nicolson	--	X	--	--
Cleomaceae:				
Hemiscola aculeata (L.) Raf.	X	X	X	X

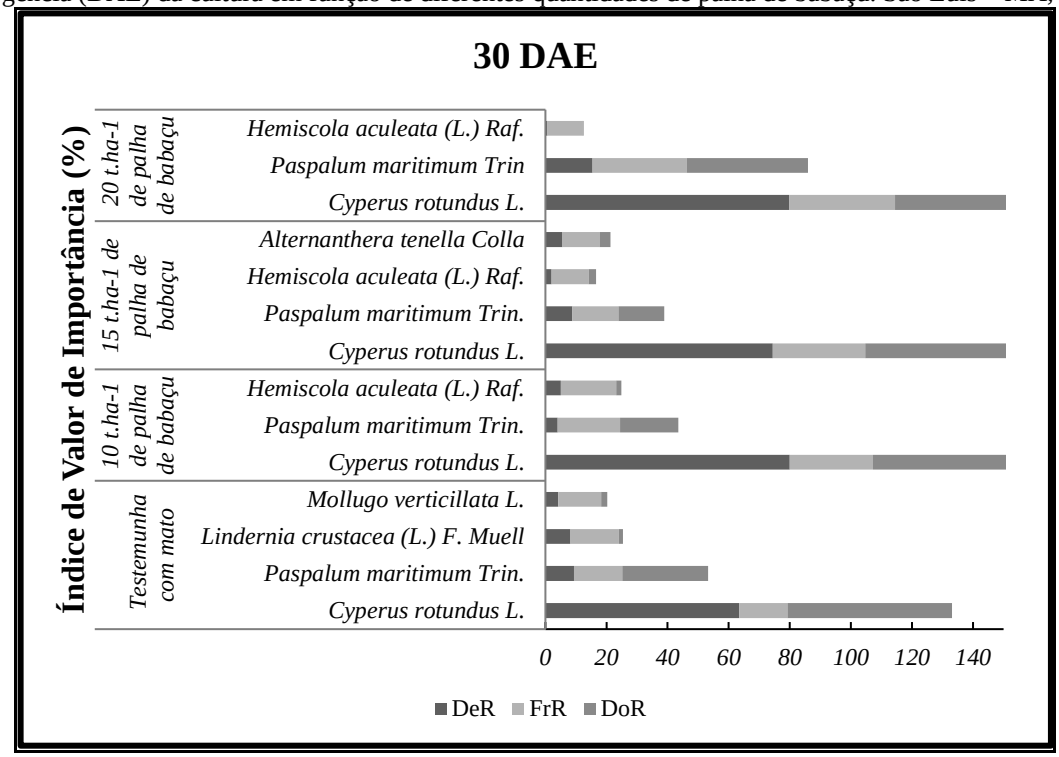
Euphorbiaceae:				
Chamaesyce hirta (L). Millsp	--	X	X	X
Euphorbia heterophylla L.	--	X	X	--
Fabaceae:				
Abrus precatorius L.	--	X	--	--
Molluginaceae:				
Mollugo verticillata L.	X	X	X	--
Onagraceae:				
Ludwiigia sp.	X	--	--	X
Plantaginaceae:				
Lindernia crustacea (L.) F. Muell	X	X	X	X
Phyllanthaceae				
Phyllanthus niruri L.	X	--	X	--

Fonte: Oliveira, 2023.

Avaliação dos Índices Fitossociológicos

Na análise dos índices fitossociológicos (Figura 2) observa-se que na primeira coleta (30 DAE) a espécie *C. rotundus* foi a mais importante com IVI superior a 130% em todos os tratamentos, seguida pela espécie *P. maritimum* com IVI superior a 30%. Os valores elevados do IVI para *C. rotundus* foram decorrentes, especialmente da densidade relativa. O revolvimento do solo antes da semeadura do milho, a alta capacidade de rebrota dessas espécies e exposição à maior incidência de luz e temperatura favoreceram a germinação dessas espécies no início do estabelecimento da cultura.

Figura 2. Índice de valor de importância (IVI) das principais plantas daninhas na cultura do milho aos 30 dias após a emergência (DAE) da cultura em função de diferentes quantidades de palha de babaçu. São Luís – MA, 2023.



Fonte: Oliveira, 2023.

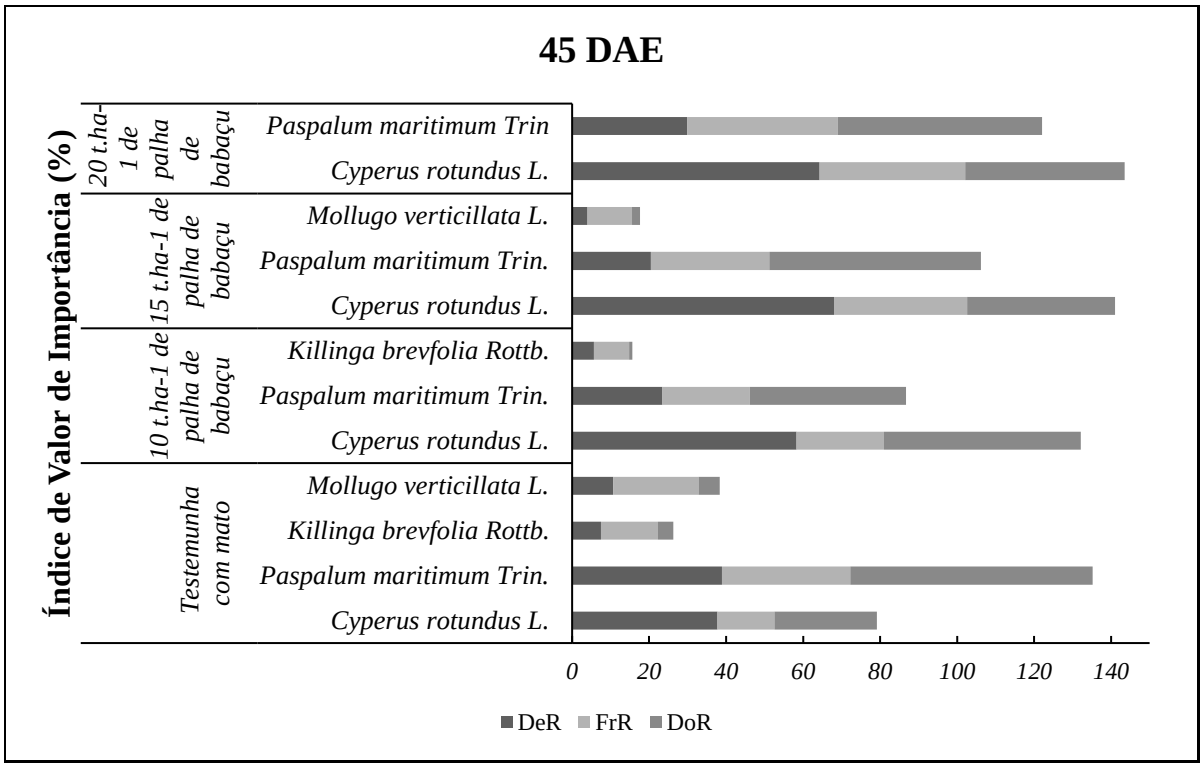
Observou-se que as espécies *Lindernea crustacea* e *Mollugo verticillata* não foram importantes nos tratamentos com palha, sugerindo que a palha atuou como barreira física que dificultou a germinação e o desenvolvimento dessas plantas daninhas. Entretanto, a espécie *Hemiscola aculeata* obteve importância apenas nos tratamentos com palha de babaçu, indicando que a palha interferiu positivamente na germinação e desenvolvimento dessa espécie.

Na segunda coleta (45 DAE) de plantas daninhas (Figura 3), houve menor diversidade de plantas daninhas quando comparada a primeira coleta. As espécies *C. rotundus* e *P. maritimum* foram as mais importantes e apresentaram mesmo comportamento da primeira avaliação com os maiores IVIs. Entretanto, nos tratamentos com palha *C. rotundus* apresentou maiores IVIs , acima de 130%, quando comparado ao tratamento sem palha de babaçu. *P. maritimum* apresentou maior importância no tratamento sem palha com IVI de 136,25%, superior aos tratamentos com palha (10, 15, e 20 t. ha^{-1}) com IVI (86,76%; 106,15% e 122,06%), respectivamente.

As espécies *Mollugo verticillata* e *Killinga brevfolia* apresentaram maiores IVIs (38,37% e 26,31%, respectivamente) na ausência de palha de babaçu. Isso indica que solos sem cobertura ficam expostos as condições de maior amplitude térmica e alta luminosidade e favorecem a infestação de plantas daninhas que germinam melhor nessas condições ambientais.

No entanto observou-se menor diversidade de plantas daninhas nos tratamentos que tiveram aporte de palha de babaçu, principalmente na segunda avaliação aos 45 DAE, evidenciando o efeito supressivo da cobertura morta sobre as plantas daninhas.

Figura 3. Índice de valor de importância (IVI) das principais plantas daninhas na cultura do milho aos 45 dias após a emergência (DAE) da cultura em função de diferentes quantidades de palha de babaçu. São Luís – MA, 2023.



Fonte: Oliveira, 2023.

Avaliaçao de componentes de crescimento e produção na cultura do milho

Não houve diferença significativa entre os tratamentos para as variáveis altura de inserção da primeira espiga (AIE), altura da planta (ALP), comprimento de espigas com palha (CECP), comprimento de espigas sem palha (CESP), diâmetro de espigas com palha (DECP), diâmetro de espigas sem palha (DESP). Entretanto, houve diferença significativa paras as variáveis produtividade de espigas com palha (PECP), produtividade de espigas sem palha (PESP) na cultura do milho em função de diferentes quantidades de palha de babaçu (Tabela 2).

A maior produtividade total de espigas com palha foi obtida nos tratamentos testemunha capinada (T1), 10t ha^{-1} de palha (T3) e 20 t ha^{-1} de palha (T5). Observou-se redução de produtividade da ordem de 61,9% e 54,7%, respectivamente, quando foi comparado ao tratamento 10t ha^{-1} de palha (T3) com os tratamentos 15 t ha^{-1} de palha (T4) e testemunha no mato sem palha de babaçu (T2) que apresentaram menor produtividade.

Quanto a produtividade total de espigas sem palha, os tratamentos testemunha capinada (T1) e o tratamento 20 t ha^{-1} de palha (T5) apresentaram diferença significativa da testemunha no mato (T2), sugerindo que o tratamento com maior aporte de palha interferiu de forma positiva nessa variável de produção quando comparado à testemunha no mato. Este resultado vai ao encontro dos estudos realizados por Barbieri *et al* (2020) que constataram incremento médio de produtividade superior a 1600 kg ha^{-1} de milho em função da palhada de brachiaria usada como cobertura em comparação com o solo descoberto, destacando assim, a valiosa contribuição da palhada de cobertura para o aumento de produtividade do milho.

Tabela 2: Valores médios de altura de inserção da primeira espiga (AIE), altura da planta (ALP), comprimento de espigas com palha (CECP) e sem palha (CESP), diâmetro de espigas com palha (DECP) e sem palha (DESP), produtividade de espigas com palha (PECP) e sem palha (PESP) na cultura do milho em função de diferentes quantidades de palha de babaçu. São Luís – MA, 2023.

TRATAMENTOS	AIE	ALP	CECP	CESP	DECP	DESP	PECP (Kg ha^{-1})	PESP (Kg ha^{-1})
T1 – Testemunha capinada	40,77a	104,55a	21,5 a	13,02[a]	3,72 a	3,27 a	5364,75ab	3971,75a
T2 – Testemunha mato	45,72a	110,65a	18,95 a	11,10 a	3,36 a	3,045a	3804,5b	2738,75b
T3 – 10 $t.ha^{-1}$ de palha de babaçu	47,67a	116,17a	20,96 a	12,13 a	3,66 a	3,38 a	6951,75a	3200,25ab
T4 - 15 $t.ha^{-1}$ de palha de babaçu	44,75a	109,92a	19,97 a	12,47 a	3,64 a	3,39 a	4307b	3435ab
T5 - 20 $t.ha^{-1}$ de palha de babaçu	51,95a	124,97a	20,07 a	12,65 a	3,94 a	3,65 a	5493ab	4046,25 a
CV	17,41	11,63	9,31	13,27	12,41	10,87	22,51	20,71

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.
Fonte: Oliveira, 2023.

CONCLUSÃO

A família com maior riqueza de espécies na cultura do milho foi Cyperaceae e as espécies de maior índice de valor de importância foram *Cyperus rotundus e Paspalum maritimum*. As quantidades de palha não influenciaram as variáveis de crescimento, altura de inserção da primeira espiga, altura da planta, comprimento de espigas com e sem palha, diâmetro de espigas com palha e sem palha de babaçu na cultura do milho. A aplicação de 10 e 20 t. ha^{-1} de palha de babaçu proporcionaram maiores produtividades de espigas com e sem palha na cultura do milho.

REFERÊNCIAS

AZANIA, A. A.P.M. AZANIA, C.A.M.; GRAVENA, R. PAVANI, M.C.M.D; PITELLI, R.A.Interferência da palha de cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) na emergência de espécies de plantas daninhas da família convolvulaceae. **Planta daninha**, p.207-212, 2002.

BARBIERI, J. D.; DALLACORT, R. DANIEL, D. F.; DALCHIAVON, F. C.; FREITAS, P. S. L. de. Cobertura do solo, evapotranspiração e produtividade do milho safrinha. **Cultura Agronômica**, Ilha Solteira, v.29, n.1, p.76-91, 2020. Disponível em: http://dx.doi.org/10.32929/2446-8355.2020v29n1p76-91

BARBOSA, J. C.; MALDONADO JUNIOR, W. **Experimentação agronômica & AgroEstat: Sistema para análises estatísticas de ensaios agronômicos**. Jaboticabal: Gráfica Multipress Ltda, 2015. 396p

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. v. 10 - Safra 2022/23, nº.11 – Décimo primeiro levantamento, agosto 2023, 100p. Conab | Acompanhamento da Safra brasileira de grãos | v.10 – safra 2022/23, n°11 – Décimo primeiro levantamento | agosto 2023.

CORREIA, N. M.; DURIGAN, J. C. Emergência de plantas daninhas em solo coberto com palha de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, v. 22, n. 1, p. 11-17, 2004.

DIAS, F.S.; REZENDE, W.M.; ZUFFO, L.T.; CAIXETA, D.G.; MASSENSINI, M.A.; RIBEIRO JUNIOR, J.I.; DE LIMA, R.O. Agronomic Responses of Maize Hybrids to Row Spacing and Plant Population in the Summer and Winter Seasons in Brazil. **Agronomy Journal**, Minas Gerais, v. 111, n. 6, p. 3119–3129, 2019.

FERREIRA, E.A; PROCÓPIO, S.O; GALON, L; FRANCA, A.C; CONCENÇO, G; SILVA, A.A; ASPIAZU, I; SILVA, A.F[I]; TIRONI, S.P[II]; ROCHA, P.R.R. Manejo de plantas daninhas em cana-crua. **Planta daninha**, v. 28, n. 4, p. 915-925, 2010.

GALON, L.; GABIATTI, R. L.; AGAZZI, L. R.; WEIRICH, S. N.; RADÜNZ, A. L.; BRANDLER, D.; BRUNETTO, L.; SILVA, A. M. L. DA.; ASPIAZÚ, I.; PERIN, G. F. Competição entre híbridos de milho com plantas daninhas. **South American Sciences**. ISSN 2675-7222, v. 2, n. 1, p. e21101-e21101, 2021.

GALVÃO, J. C. C., MIRANDA, G. V., TROGELLO, E., FRITSCHE-NETO, R. (2014). Sete décadas de evolução do sistema produtivo da cultura do milho. **Revista Ceres**, 61, 819-828.

GEPLAN. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico, **Atlas do Maranhão**. Laboratório de Geoprocessamento-UEMA. São Luís, 2002. 32 p.

GOMES, D. S.; BEVILAQUA, N. C.; SILVA, F. B.; MONQUERO, P. A. Supressão de plantas espontâneas pelo uso de cobertura vegetal de crotalária e sorgo. **Revista Brasileira deAgroecologia**. 9(2): 206-213, 2014.

BACK JUNIOR, G. J. Composição e distribuição da flora de plantas daninhas na cultura do milho sob diferentes plantas de cobertura. 2023. 58 f. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná , Santa Helena, 2023.

LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 4. ed. 608 p, 2008.

MARINHO, D. C.; SANTOS, R. N. V.; NASCIMENTO, I. de O.; CORRÊA, M. J. P.; SILVA, M. R. M. Weed Suppression With Babassu Straw and Spatial Rice Arrangement. **Journal of agricultural studies**. , v.8, p.846 - 858, 2020.

PAIVA JUNIOR, M. C.; PINHO, R. G.; PINHO, E.V.R.; RESENDE, S.G. Desempenho de cultivares para a produção de milho verde em diferentes épocas e densidades de semeadura em Lavras-MG**. Ciência Agrotécnica**, v. 25, p. 1235-1247, 2001.

PEREIRA, A.P. ; SCHOFFEL, A.; KOEFENDER, J.; CAMERA, J.N.; GOLLE, D.P.; HORN, R. C. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura de verão. **Revista de Ciências Agrárias,** v. 40, n. 4, p. 799-807, 2017.

PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **Jornal Consherb**. v.1, n.2, p.1-7, 2000.

QUEIROGA, R.C. F.; NOGUEIRA, I. C.C. BEZERRA NETO, F. ; MOURA, A.R.B.DE.; PEDROSA, J.F. Utilização de diferentes materiais como cobertura morta do solo no cultivo do pimentão. **Horticultura Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 416 – 418, 2002.

TEYMOORI, M.; BAGHESTANI, M.; ZAND, E. Weed management in maize field by chemical,mechanical and cultural methods. **Res. on Crops**, v. 14, n. 3, p. 729-735, 2013.

VAZ DE MELO, A.; GALVÃO, J.C.C.; FERREIRA, L. R.; MIRANDA, G. V.; TUFFI SANTOS, L. D.; SANTOS, I. C.; SOUZA, L. V. Dinâmica populacional de plantas daninhas em cultivo de milho-verde nos sistemas orgânico e tradicional. **Planta Daninha**, v. 25, n. 3, 2007.

Engenharia de Pesca

CARACTERIZAÇÃO ESPERMÁTICA DA OSTRA *Crassostrea gasar* DO MUNICÍPIO DE ALCÂNTARA, MARANHÃO

Brenda Ferreira de Melo
(Graduanda em Engenharia de Pesca/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Isa Natália Rocha da Silva
(Graduanda em Engenharia de Pesca/ UEMA)
Jalisson de Sousa Alves
(PPGECB/ UEMA)
Hanna Karolina Sousa Silva Soares
(Mestre em Ecologia e Conservação da Biodiversidade/ UEMA)
Ana Paula Rego Sampaio
(Graduada em Engenharia de Pesca/ UEMA)
Márcio Antônio Sales de Melo Júnior
(Graduado em Engenharia de Pesca/ UEMA)
Rodolf Gabriel Prazeres Silva Lopes
(Professor/ UEMA)
Ícaro Gomes Antonio
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A *Crassostrea gasar* destaca-se dentre as espécies com maior potencial para a ostreicultura (Legat, 2015), sendo uma espécie de molusco bivalve conhecida de forma popular juntamente com a Crassostrea rhizophorae como “ostra do mangue” por serem ostras nativas e encontradas em estuários, manguezais e costões rochosos (Melo *et al*., 2010). Dentre as ostras nativas, a *C. gasar* é a espécie mais cultivada por atingir tamanho superior a C. rhizophorae (Christo *et al.*, 2006) e por apresentar resultados satisfatórios nos cultivos (Baldan *et al*., 2009; Galvão *et al*., 2009). Esse molusco é amplamente distribuído ao longo da costa da África Central até o Sul Brasil (Lapègue *et al*., 2002). No Brasil, essa espécie ocorre entre os estados do Pará e Santa Catarina (Melo *et al*., 2010), sendo naturalmente encontrada também nos estuários do Maranhão (França *et al*., 2013)

O estudo conduzido por Vasconcelos *et al.* (2009) constatou que para projetar protocolos de preservação de gametas, são necessários conhecer estudos sobre as propriedades do sêmen. Portanto, as análises nos parâmetros físicos, químicos e morfológicos dos espermatozoides, tais como volume, pH, concentração e a motilidade espermática, sendo este último, um dos parâmetros fundamentais para análise da qualidade seminal (Solis-Murgas *et al.*, 2011), e avaliação da fertilidade do espermatozoide (Rocha *et al*., 2017).

A caracterização espermática antecede a realização da criopreservação de espermatozoides que é uma técnica complementar para fertilização artificial acima de tudo em espécies com alto interesse comercial, espécies ameaçadas de extinção e espécies com um genótipo interessante (Riesco *et al*., 2017). Os espermatozoides de ostras do gênero *Crassostrea* possuem cabeças compactas e com flagelos finos e correspondem a “espermatozoides primitivos” conhecidos por serem bem adaptados para a fertilização externa na água do mar (Baccetti, 1976; Franzén 1955). Ainda existem poucos estudos e nada definitivo sobre a distinção entre os espermatozoides das espécies desse gênero (Reunov *et al*., 2018).

Portanto, o objetivo deste estudo é conhecer as características seminais, analisar a morfologia dos espermatozoides dessa espécie e como a salinidade afeta na motilidade dos espermatozoides da ostra *C. gasar*, a fim de fornecer suporte ao processo de reprodução em

laboratório, contribuindo para o cultivo em comunidades tradicionais no Maranhão ou auxiliando iniciativas de repovoamento em áreas com alto nível de exploração.

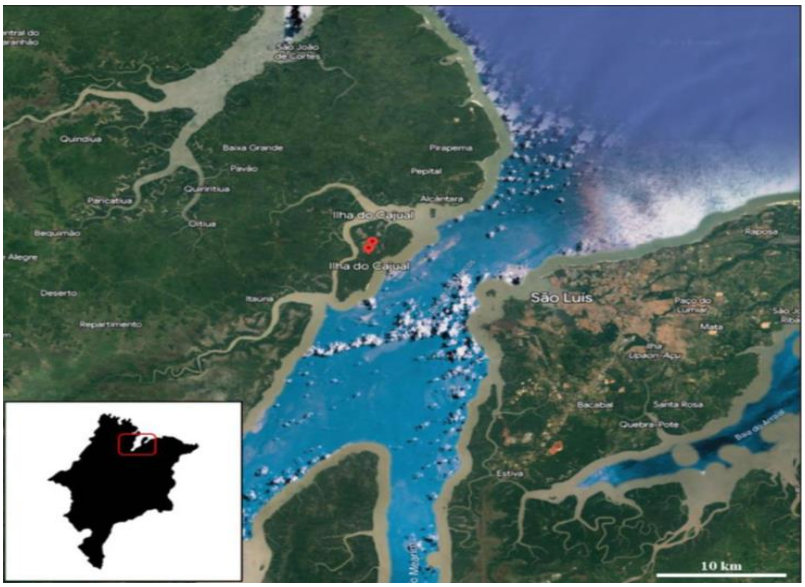
Visto isso, o objetivo geral desse estudo é descrever as características seminais da ostra *Crassostrea gasar* no município de Alcântara, Maranhão e avaliar o efeito da salinidade sobre a motilidade espermática, e específicos: (i) Avaliar as características seminais da espécie *C. gasar*; (ii) Descrever as características morfológicas do espermatozoide da ostra *C. gasar*; (iii) Avaliar o efeito da salinidade na motilidade dos espermatozoides de *C. gasar*.

METODOLOGIA

Área de estudo e Coleta

Os espécimes de ostra do mangue, *C. gasar*, foram adquiridos na estação de cultivo implementado pelo Laboratório de Fisioecologia, Reprodução e Cultivo de Organismos Marinhos (FISIOMAR/UEMA) em parceria com a comunidade quilombola da Ilha do Cajual, Alcântara – MA (Figura 1).

Figura 1: Mapa de localização da Ilha do Cajual no município de Alcântara- MA.



Fonte: Adaptado pela autora do Google Earth, 2023.

No Laboratório, os animais foram higienizados com água acrescida de solução de hipoclorito de sódio (2%) para remoção da lama e fauna incrustante. Em seguida, foram estocados em tanque de 100 L com água marinha tratada na salinidade de 30‰ a 22-25ºC; com circulação de água e aeração constante. Os animais foram alimentados duas vezes ao dia, por um sistema de alimentação automático com uma dieta mista composta pelas microalgas *Isochrysis galbana* e *Nannochloropsis oculata* a uma densidade celular de 10 x 104 cel. mL-18 As microalgas utilizadas são cultivadas em sistema batch utilizando meio de cultura Conway (Walne *et al*.,1964) e ofertadas aos reprodutores durante a fase exponencial de crescimento.

Biometria e sexagem

Para verificação das variáveis biométricas, os animais foram dispostos aleatoriamente em uma bancada e enumerados (Figura 2). Com o auxílio de um paquímetro manual foram aferidos o comprimento, largura e altura (milímetro/mm). O peso, em gramas, também foi registrado usando uma balança de precisão (Figura 3). Em seguida, cada animal foi aberto e a valva esquerda foi cuidadosamente removida para não causar danos na estrutura corporal dos espécimes de ostra; após a abertura, os animais foram higienizados com água doce e secos com papel toalha (Figura 4). Posteriormente, foi realizada uma pequena incisão no tecido gonadal com o auxílio de um bisturi estéril e uma pequena amostra foi depositada em uma lâmina e observada em microscópio de luz para determinação do sexo dos animais. Os machos foram separados para realização das características seminais.

Figura 2: Exemplares de *C.gasar* enumerados após sua chegada ao laboratório.



Fonte : Elaboração própria.

Figura 3: Biometria das ostras da espécie C gasar: 1) Altura; 2) Comprimento; 3) Largura e 4) Peso de massa visceral.



Fonte : Elaboração própria.

Figura 4: Exemplar de *C.gasar* após a abertura de suas valvas para iniciar sua um identificação sexual.



Fonte : Elaboração própria.

Caracterização seminal

Um total de 10 machos foram utilizados para realizar a caracterização seminal da ostra do mangue, que consistiu na avaliação dos seguintes parâmetros (Figura 4):

• **Volume seminal (µL):** para obtenção do sêmen de cada animal, após a incisão na gônada foram realizados massagem sobre tecido e com o auxílio de uma micropipeta de volume variado (1 -10) o sêmen foi coletado e volume registado.

• **Motilidade espermática (%)**: para avaliação da motilidade, porcentagem do número de células ativas, 2 µL foi ativado em 198 µL água do mar natural (1:200) em um microtubo de 2 mL. Após a ativação, 10 µL foi depositado numa lâmina e observado em microscópio de luz na objetiva de 400x. Foram realizadas cinco contagens no intervalo de dez minutos do número de células móveis e imóveis usando um contador manual. A taxa de motilidade (%) foi dada pela proporção do número de células móveis pelo número total de células numa escala de 0 a 100%.

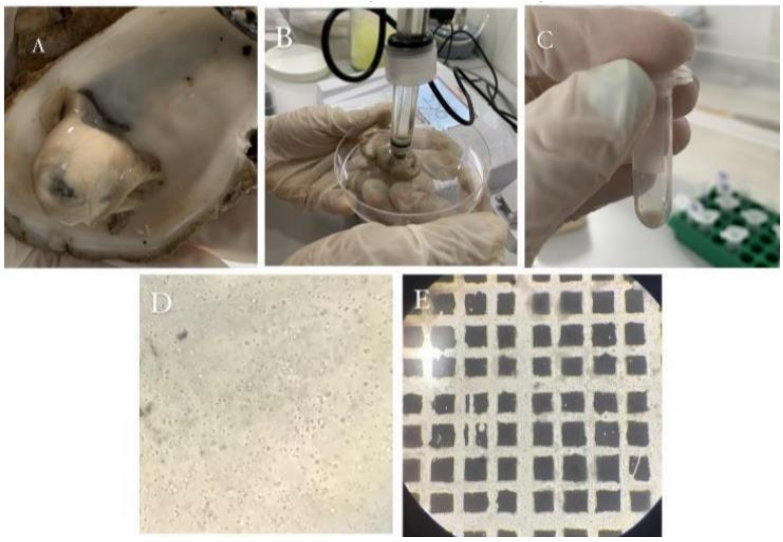
• **Duração da motilidade:** o tempo de motilidade, em minutos, foi aferido a partir da ativação das células até o último espermatozoides vivos.

• **Concentração espermática:** para o cálculo do número de espermatozoides por mL, o sêmen da ostra do mangue foi diluído numa proporção de 1:500 em solução de formol citrato a 4% em um microtubo. Em seguida, duas amostras de 10 µL foram carregadas em uma câmara de Neubauer. Para realização da contagem, foi utilizado o protocolo de Teixeira (2013) e Tiba *et al*. (2009). Resumidamente, a contagem dos espermatozoides foi feita no quadrante central da câmara de Neubauer, onde foram contados 5 quadrantes, nos cantos e no centro de cada retículo. O número de espermatozoides foi determinado segundo a seguinte fórmula: CE = NxFc (CE = concentração de espermatozoides por mm3; N = número de células contadas na câmara de Neubauer; Fc = fator de correção, que foi calculado como: Fc = q x fd / d - em que q = 5, razão entre o número total de quadrados da câmara de Neubauer e o número de quadrados de realização da contagem (25/5); fd = diluição da alíquota de sêmen; d = 0,1 mm profundidade da câmara de Neubauer).

• **pH:** após a limpeza da gônada com água doce e a secagem da mesma com papel toalha, foram colocadas de forma individual em placas Petri e o pH foi medido com o auxílio de um pHmetro digital.

• **Morfologia:** a morfologia da cabeça dos espermatozoides foi aferida por meio deanálise de imagem capturas com o auxílio do software Mosaic. As imagens foram importadas para o ImageJ e tratadas para análise manual das seguintes variáveis: área, perímetro, comprimento, altura e circularidade de acordo com as configurações descritas por Demoy-Schneider *et al.*, 2018.

Figura 4: Procedimentos de avaliação espermática de *C. gasar*. A) limpeza da gônada para o início caracterização; B) Aferição do pH da gônada com auxílio do pHmetro de bancada; C) Volume seminal coletado da gônada; D) Espermatozoides diluídos em água do mar salinidade 15 sobre lâmina vistos através do microscópio óptico durante a realização da contagem da motilidade; e E) Espermatozoides diluídos em formol citrato 4% vistos através do microscópio óptico em câmara de Neubauer durante aferição da concentração.



Fonte : Elaboração própria.

Avaliação do efeito da salinidade na motilidade espermática

Para a realização dos testes de efeito da salinidade sobre a motilidade espermática foram utilizadas como solução ativadora água salgada variando de 15 a 45 de salinidade. O sêmen de cada indivíduo foi diluído em solução ativadora (água do mar filtrada) e foi avaliado o efeito de diferentes concentrações de salinidade (Magnotti *et al.*, 2018), as proporções usadas para a realização da contagem da duração da motilidade foram de 1:400 (sendo 2 µL de espermatozoides para 398 µL de água do mar referente a cada salinidade). A motilidade foi aferida conforme descrito no tópico anterior. A duração da motilidade foi contabilizada a partir do momento ativação dos espermatozoides. Foi aferido o pH de cada uma das salinidades e durante a contagem as amostras permaneceram em 25ºC.

Análise de Dados

O volume, pH e concentração espermática foram apresentados em forma de mínimo, máximo e média ± desvio padrão, do mesmo modo que os resultados da aferição dos parâmetros biométricos e das variáveis morfológicas. Os testes de efeito da salinidade sobre a motilidade espermática foram submetidos a análise de variância (ANOVA) e teste de Mann-Whitney com

valor de significância $p < 0.05$. Os dados de motilidade foram transformados utilizando a transformação arcoseno. Os resultados foram calculados no Microsoft Office Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de quarenta espécimes de *Crassostrea gasar* foram aferidos biometricamente, mas apenas dez machos foram identificados e utilizados para caracterização seminal. A média do comprimento total foi de 62,3 ± 2,4 mm com largura média de 15 ± 1,8 mm e altura de 41,3 ± 6,2 mm; a média do peso total foi de 28,60 ± 0,87 gramas. Em nosso estudo, as variáveis biométricas indicam que os reprodutores estavam sexualmente maduros, segundo Nascimento *et al*. (1980) relataram que espécies de ostras do gênero *Crassostrea* alcançam a idade maturacional ao atingir 30 mm de comprimento.

Quanto às características seminais (Tabela 1), o volume extraído pelo método empregado em nosso estudo resultou em uma variação de 14 a 18 µL com média 17,80 ± 4,69 µL com concentração espermática variando de $5,0 \times 10^9$ a $1,0 \times 10^{10}$ com média de $7,5 \times 10^9 \pm 1,9 \times 10^9$ de espermatozoides/ mL. A variação do volume gonadal das ostras pode estar relacionada aos diferentes estágios maturacionais dos espécimes avaliados, o que influencia a concentração espermática.

Quanto à motilidade, porcentagem de espermatozoides móveis, observamos uma variação de 35,12% a 72,54% com média de 50,07 ± 12,76% com duração máxima de 54 minutos (Tabela 1). Em nosso estudo, podemos inferir que a baixa motilidade espermática está relacionada com os aspectos reprodutivo dos espécimes que foram examinados, condições de análise (análise subjetiva) e fatores como luminosidade e temperatura. Nossos resultados aproximam-se do que foi demonstrado para outras espécies de moluscos, cujo percentual de motilidade foi 55% em *Crassostrea angulata* (Kuo; Gwo, 2022) e 32% em *Crassostrea virginica* (Yang *et al*., 2021). A motilidade espermática é considerada um dos parâmetros principais, pois é ela quem garante o sucesso da fertilização.

Tabela 1:: Parâmetros espermáticos de machos de ostra da espécie *Crassostrea gasar* do município de Alcântara, Maranhão.

Variáveis biométricas	Mínimo - Máximo	Média ± desvio padrão
Volume (µL)	14 – 18	17,80 ± 4,69
Concentração (spmz/mL)	$5,0 \times 10^9 – 1,0 \times 10^{10}$	$7,5 \times 10^9 \pm 1,9 \times 10^9$
Motilidade (%)	35,12 – 72,54	50,07 ± 12,76
Duração da motilidade (min)	35 - 54	43,70 ± 5,33
pH	6,21 – 6,62	6,74 ±0,87

A salinidade e o pH são dois parâmetros que influenciam diretamente na ativação dos espermatozoides. O pH variou de 6,21 a 6,62 com média de 6,74 ±0,87.

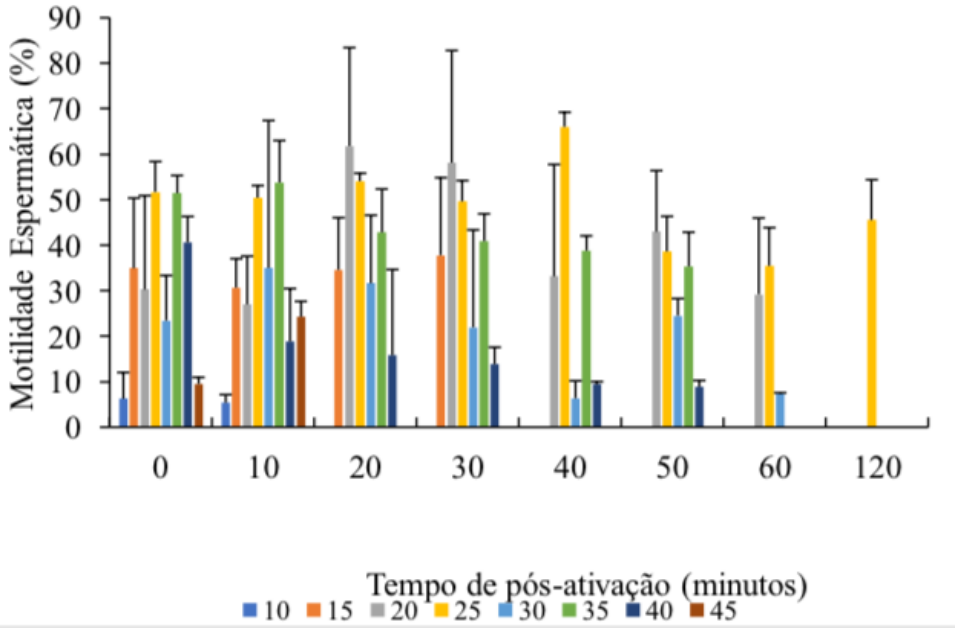
Quanto a morfologia dos espermatozoides de *C. gasar* foram aferidos um total de 13 espermatozoides de um total de 5 machos. A média da área da cabeça dos espermatozoides foi de 332,8 ± 73,50 µm, com perímetro médio de 80,36 ± 11,26 µm e circularidade média de 0,73 ± 0,13 µm; a média do comprimento foi de 26,26 ± 2,33 µm e de largura uma média de 20,60 ± 1,68 µm (Tabela 2). Em nosso estudo, a motilidade espermática foi ativada em diferentes concentrações ao longo de 180 minutos (Figura 1) com exceção da salinidade de 5‰, cujo os espermatozoides continuaram imóveis, isto é, motilidade igual a 0%. Além disso, observamos que cada grupo experimental resultou em respostas celulares diferentes, demonstrando que os espermatozoides são ativados em menor ou maior intensidade dependendo da concentração

salina da solução ativadora. Em estudos realizados por Nichols *et al*. (2021) relatam que os espermatozoides da espécie *Crassostrea virginica* possuem uma variação na sua motilidade com valores mais altos na salinidade de 24‰, similar aos resultados deste estudo onde a motilidade tem uma maior duração na salinidade de 25 a 30‰ e chegando a uma ativação até os 45‰ de salinidade.

Tabela 2: Variáveis morfológicas aferidas dos espermatozoides de exemplares da espécie *Crassostrea gasar* do município de Alcântara- MA.

Variáveis morfológicas	Média ± desvio padrão
Área (µm)	332,8 ± 73,50
Perímetro (µm)	80,36 ± 11,26
Circularidade(µm)	0,73 ± 0,13
Comprimento(µm)	26,26 ± 2,33
Largura (µm)	20,60 ± 1,68

Figura 7: Efeito das diferentes salinidades sobre a motilidade dos espermatozoides de exemplares de *Crassostrea gasar* ao longo de 180 minutos



Fonte : Elaborado pela autora com auxílio do Microsoft Excel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O volume, motilidade e concentração dos espermatozoides foram aferidos, sendo etapas trabalhosas e que exigem tempo para serem analisadas. A morfologia dos espermatozoides foram descritas. Foram realizados testes de motilidade dos espermatozoides em diferentes salinidades exigindo grande atenção até que os espermatozoides ficassem totalmente imóveis relacionados a cada uma das salinidades utilizadas de 5 a 45 ‰.

Dessa forma, chega ao fim o último experimento proposto pelo plano de trabalho, mostrando pela observação dos aspectos analisados que é possível a realização da caracterização espermática junto à morfologia da espécie *Crassostrea gasar* e a descrição do desempenho dos espermatozoides dessa espécie quando submetidos a diferentes níveis de salinidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCETTI, B.; AFZELIUS, BA. The biology of the sperm cell. Basel: New York: S. Karger; 1976.

BALDAN, A.P.; BENDHACK, F. Maricultura sustentável na costa do Paraná, Brasil.; Atualizações e perspectivas. Revista Acadêmica Ciências Agrárias e Ambientais, Curitiba, v. 7, n. 4, p. 491-497, 2009

CHRISTO, S.W.; ABSHER, T.M. Período reprodutivo da *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) e da Crassostrea brasiliana (Lamark,1819) Na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil.J Coastal Res. v.2, p. 1215-1218, 2006.

DEMOY-SCHNEIDERA,M.; SCHMITTA, N.; LE PENNECB, G.; SUQUETC, M.; COSSOND, J. Quality assessment of cryopreserved black-lip pearl oyster Pinctada margaritifera spermatozoa, Aquaculture, 2018.

FRANÇA, V.L.; MONTELES, J.S.; ALMEIDA FUNO, I.C.S.; CASTRO, A.C.L. de. Seleção de áreas potenciais para o cultivo de Ostra nativa, *Crassostrea spp*. e Sururu, *Mytella falcata*, em Raposa, Maranhão. Arquivo Ciências do Mar, v.46, n.1, p.62-75, 2013.

FRANZÉN, À. Comparative morphological investigations into the spermato-genesis among mollusca. Zool Bidr Upps, 1955.

GALVÃO, M.S.N.; PEREIRA, OM.; MACHADO, I.C.; PIMENTEL, C. M. M.; ENRIQUE, M.B. Desempenho da cri sp. a partir da fase juvenil em sistema suspenso, no estuário de Cananéia e no omà de Ubatuba (SP, Brasil). Boletim do Instituto de Pesca, v. 35, n. 3, p. 401-411. 2009.

KUO T.Y.; GWO.J.C .Quality assessment of cryopreserved Portuguese oyster (*Crassostrea angulata*) sperm through ultrastructural and flow cytometry analysis, 2022.

LAPÈGUE, S.; BOUTET, I.; LEITÃO, A.; HEURTEBISE, S.; GARCIA, P.; THIRIOT QUIÉVREUX, C.; BOUDRY, P. Trans- Atlantic distribution of mangrove oyster species revealed by 16S mtDNA and karyological analyses. The Biological Bulletin, 202: 232–242, 2002.

LEGAT, 1. F. A. Reprodução o cultivo da ostra *Crassostrea gasar* (Andanson, 1957). Florianópolis, SC, 2015.

M. G. BOZZO.; M. POQUET.; E. SAGRISTÀ. I. M.; DURFORT. Ultraestructura dels espermatozoides de *Crassostrea gigas*, Mytilus galloprovincialis (MOLLUSCA, BIVALVIA), Universitat de Barcelona, 2008.

MELO, A.G.C.; VARELA, E.S.; BEASLEY, C.R.; SCHNEIDER, H.; SAMPAIO, I.; GAFFNEY, P.M.; REECE, K.S.; TAGLIARO, C.H. Molecular identification, phylogeny and geographic distribution of Brazilian mangrove oysters (*Crassostrea*). Genetics and Molecular Biology, Ribeirão Preto, n.33, p.564-572, 2010.

NICHOLS, ZG.;RIKARD, S.; ALAVI, SMH.;WALTON, WC.; BUTTS, IAE.; Regulation of sperm motility in Eastern oyster (*Crassostrea virginica)* spawning naturally in seawater with low salinity, 2021.

REUNOV, A.;VEKHOVA, E.; ZAKHAROV,E.;REUNOVA,Y.; ALEXANDROVA, Y.;SHARINA,S.;ADRIANOV,A.Variation of sperm morphology in Pacific oyster precludes its use as a species marker but enables intraspecific geo-authentification and aquatic monitoring, 2018.

RIESCO, M. F.; FÉLIX, F.; MATIAS, D.; JOAQUIM, S.; SUQUET, M.; CABRITA, E. First study in cryopreserved *Crassostrea angulata* sperm. General and Comparative Endocrinology, .245, 108-115, 2017.

ROCHA, V. M. D. Caracterização do sêmen de neomachos de Rhamdia quelen. Dissertação (Mestrado em Aquicultura) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Florianópolis, 80p, 2017.

SOLIS-MURGAS, L. D.; FELIZARDO, V. O.; FERREIRA, M. R.; ANDRADE, E. S.; VERAS, G. C. Importância da avaliação dos parâmetros reprodutivos em peixes nativos. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 35, n. 2, p. 186-191, 2011.

VASCONCELOS. R.; NUNES, J.F.; CALVACANTE,J.M.M.; SALGUEIRO,C. Avaliacão moriolócica de espermatozóides caprinos diluídos econgelados em meio à base de água de coco em pó (ACP-101) ou Tris, corados por eosinanigrosina e azul de bromofenol. Ciência Animal Brasileira ,v. 10, p. 862-869, 2009.

WALNE, P.R. Observations on the fertility of the oyster (*Ostrea edulis*). J. Assoc. UK, v. 44, p. 293–31, 1964.

EFEITO DOS SISTEMAS DE CULTIVO NO CRESCIMENTO E SOBREVIVÊNCIA DA OSTRA DO MANGUE *Crassostrea gasar* EM RAPOSA – MA

Ana Paula Rego Sampaio
(Graduada em Engenharia de Pesca/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Joayres Alisson Silva Ramos
(Graduada em Engenharia de Pesca/ UEMA)
Brenda Ferreira de Melo
(Graduanda em Engenharia de Pesca/ UEMA)
Deneilson Neves Santos
(PPGECB/ UEMA)
Rodolf Gabriel Prazeres Silva Lopes
(Professor/ CCA/ UEMA)
Ícaro Gomes Antonio
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

No Brasil, a baixa tecnologia empregada na malacocultura colabora para uma condição de subaproveitamento no uso desse recurso, que se limita, em muitas regiões como o Maranhão, ao extrativismo. Essa atividade é muito importante economicamente em várias comunidades litorâneas no nordeste brasileiro, onde estas pessoas vivem exclusivamente da coleta de moluscos como a ostra (*Crassostrea gasar e Crassostrea rhizophorae*), o sarnambi (*Anomalocardia flexuosa*) e os sururus (*Mytella strigata* e *Mytella guyanensis*) em estuários e manguezais (CASTRO *et al*, 2014), elevando consideravelmente o papel fundamental dessa atividade, tanto para subsistência como economicamente. Porém, os efeitos desta prática, sem regulação e durante décadas, têm levado à exaustão de alguns estoques naturais com sérias consequências ambientais e socioeconômicas que afetam diretamente na diminuição da fonte de renda dessas famílias (POLI, 1996).

Uma alternativa para a extração pode ser a malacocultura, cultivo de moluscos. Em 2020, a produção de ostras, vieiras e mexilhões no país foi de 14,3 mil toneladas, das quais a região Norte e Nordeste contribuíram com menos de 2% (IBGE, 2020). O incremento do consumo de pescado no mundo, o aumento populacional e a incapacidade da pesca de atender isoladamente a sua crescente demanda fazem da aquicultura um investimento promissor, independente da escala de produção (FAO, 2018).

A criação de ostras nativas do Brasil é uma atividade aquícola geradora de renda que ajuda a proteger os estuários e reduz a pressão sobre os bancos naturais, permitindo um desenvolvimento mais sustentável (GUIMARÃES *et al*, 2008). Esta atividade cria oportunidades de emprego, ajuda a fixar as populações costeiras nativas em ambientes tradicionais e é um complemento de renda para os pescadores artesanais (ROSA, 1997), ou seja, o cultivo de bivalves é uma atividade que pode ter grande alcance social e econômico, beneficiando diversos setores da sociedade. De acordo com ANDRADE (2016), o sucesso da cadeia produtiva da malacocultura de Santa Catarina resulta da soma de esforços que tem como pilares de sustentação a pesquisa, a extensão e o desenvolvimento tecnológico. É importante compreender que o incremento produtivo nas cadeias aquícolas se relaciona diretamente à disseminação de bases tecnológicas que viabilizem esse processo. A definição dos melhores sistemas de cultivo de moluscos bivalves vem sendo avaliada em diferentes países como forma de determinar as melhores condições para maximizar o crescimento e sobrevivência dos organismos cultivados (COMEAU, 2013; THOMAS *et al*, 2019; BRUNDU *et al*, 2020).

Os sistemas de cultivo se dividem basicamente em fixos e flutuantes e a escolha vai depender das condições da área de produção e da capacidade técnica do pessoal envolvido. No

Brasil, os cultivos flutuantes são mais utilizados nas regiões Sudeste e Sul, enquanto os sistemas fixos são mais utilizados nas regiões Nordeste e Norte. Diante do exposto, é necessário definir qual é o melhor sistema de cultivo da ostra do mangue *Crassostrea gasar* na região de Raposa – MA, possibilitando desta forma o desenvolvimento da ostreicultura nesta região.

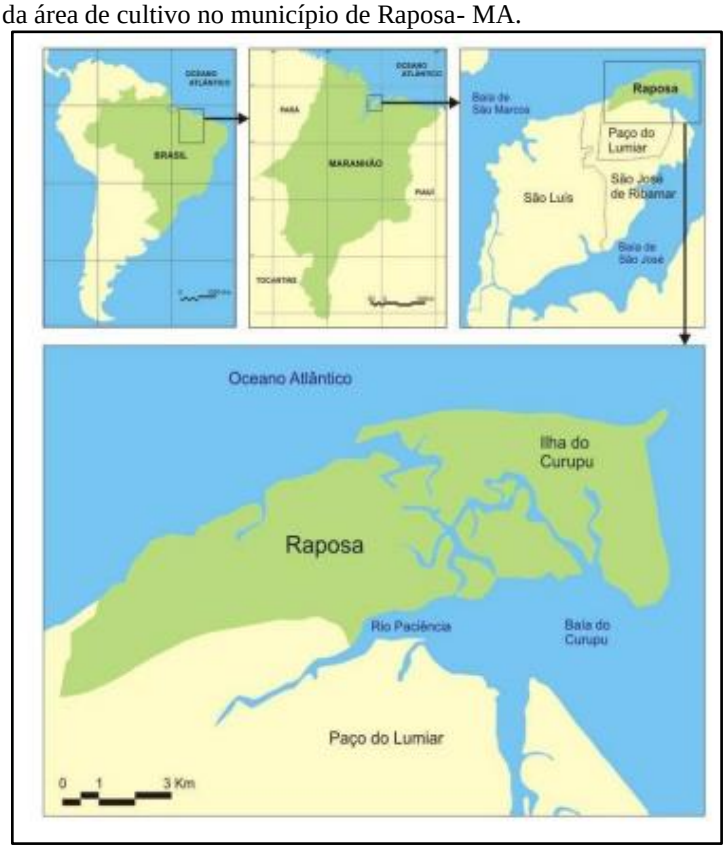
Visto isso, o objetivo geral é Avaliar o efeito de diferentes sistemas de cultivo sobre o crescimento e sobrevivência da ostra do mangue *Crassostrea gasar* cultivada em Raposa – MA, e específicos (i) Analisar o desempenho zootécnico de ostras *C. gasar*, expostas às condições de cultivo em sistema flutuante em Raposa - MA; (ii) Analisar o desempenho zootécnico de ostras *C. gasar*, expostas às condições de cultivo em sistema fixo em Raposa – MA; (iii) Definir qual a melhor densidade de cultivo para o crescimento e sobrevivência da ostra *C. gasar*, cultivada em Raposa -MA; (iv) Elaborar um protocolo de manejo no cultivo de ostras em sistemas fixos e flutuantes em Raposa – MA.

METODOLOGIA

Área de estudo e sistemas de cultivo

Os cultivos foram realizados no município de Raposa - MA em uma área denominada de Ilha das Ostras (Figura 1).

Figura 1: Localização da área de cultivo no município de Raposa- MA.



Fonte: Monteles *et al*., 2009.

Os sistemas de cultivo utilizados foram os de balsa flutuante e cama fixa, os quais estão instalados no local do cultivo (Figura 2). A cama fixa foi instalada mediante a fixação no solo de madeiras formando uma estrutura onde foram colocados os travesseiros de cultivo. A balsa flutuante foi mantida suspensa na superfície da água através da utilização de flutuadores de 50 litros.

Figura 2: Local de cultivo, com destaque para o sistema de cultivo de balsa.



Fonte: Fisiomar, 2023.

Desenho experimental e biometria

As sementes (formas jovens dos moluscos) foram trazidas do estado do Pará. Em cada sistema de cultivo foram utilizados 3 travesseiros para a manutenção das sementes, correspondendo cada um a uma unidade experimental. A densidade utilizada foi (500, 750 e 1.000 ostras/m^2) com 4 réplicas cada, todos identificados com auxílio de braçadeiras (Figura 3).]

Figura 3: Travesseiros utilizados no sistema fixo de cultivo da ostra *C. gasar* em Raposa.



Fonte: Fisiomar, 2023.

Mensalmente foram obtidos os valores biométricos, o peso total com auxílio de balança eletrônica, assim como obtidos os dados de sobrevivência (Figura 4). A cada biometria foram utilizadas 20 ostras aleatoriamente amostradas para tomada individual do peso vivo total (g), altura (mm), comprimento (mm) e largura (mm). Todo e qualquer organismo incrustante foi removido das valvas com auxílio de espátulas.

Figura 4: Pesagem das ostras da espécie *C. gasar* cultivadas em Raposa-MA.



Fonte: Fisiomar, 2022.

Dados Ambientais

Os dados das variáveis abióticas temperatura, salinidade, oxigênio dissolvido e pH foram mensurados no local de cultivo durante cada amostragem mensal, através de sonda multiparamétrica e os dados de transparência com disco de Secchi. Os dados de precipitação da região foram concedidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

Análise dos dados

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o software Statistica 7 e em todos os casos se utilizou um α de 5%. Para todos os dados se analisaram a normalidade mediante o teste de Kolmogorov-Smirnov e a homogeneidade das variâncias através do teste de Cochran quando apresentavam o mesmo número de dados e de Bartlett quando apresentavam um número distinto. O efeito do sistema de cultivo sobre o crescimento, peso e sobrevivência foi avaliado através de ANOVA multivariada e em seguida por teste de Tukey ($p<0,05$). Os dados de sobrevivência foram transformados utilizando a transformação arcoseno.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Variáveis ambientais

Para classificar os períodos climáticos em período seco e chuvoso seguiu-se a metodologia descrita por SCHAELFER-NOVELLI;CINTRÓN (1986), que determina o período chuvoso como os meses com precipitação acima de 100 mm³ e período seco os meses com precipitação abaixo desse valor.

Ao longo de todo do período seco, os parâmetros de salinidade e temperatura da água do mar, no local de cultivo, foram registrados mensalmente. No período do experimento, a menor salinidade foi detectada no mês de janeiro/2023 (29,9 ± 4,95) e a maior em dezembro/2022 (38,15 ± 0,21). Para o parâmetro de temperatura, a menor foi registrada em janeiro/2023 (27,3 ± 0,56 °C) e a maior em novembro/2022 (30,35 ± 2,47 °C), como apresentado na Figura 5.

Durante o período chuvoso, a menor salinidade foi detectada no mês de março/2023 (15,8 ± 0,09) e a maior em junho/2023 (25,9 ± 0,14). Para o parâmetro de temperatura, a menor foi registrada em março/2023 (28,23 ± 0,14 °C) e a maior em junho/2023 (28,95 ± 0,07 °C), como mostra a Figura 6.

Figura 5: Temperatura (a), salinidade (b) e pluviosidade (c) da água do estuário no local de cultivo de *Crassostrea gasar* entre outubro de 2022 a janeiro de 2023 (período seco).

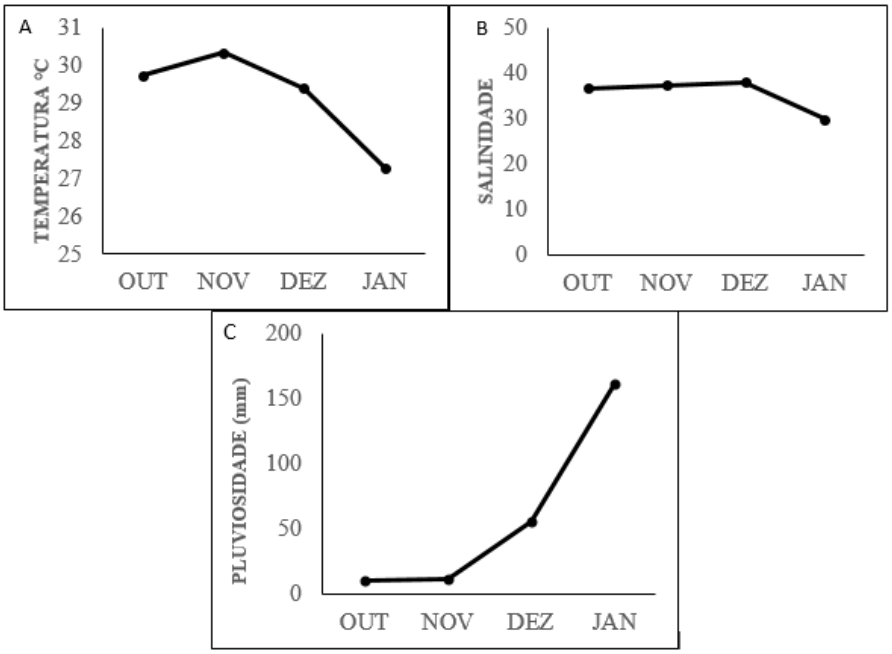
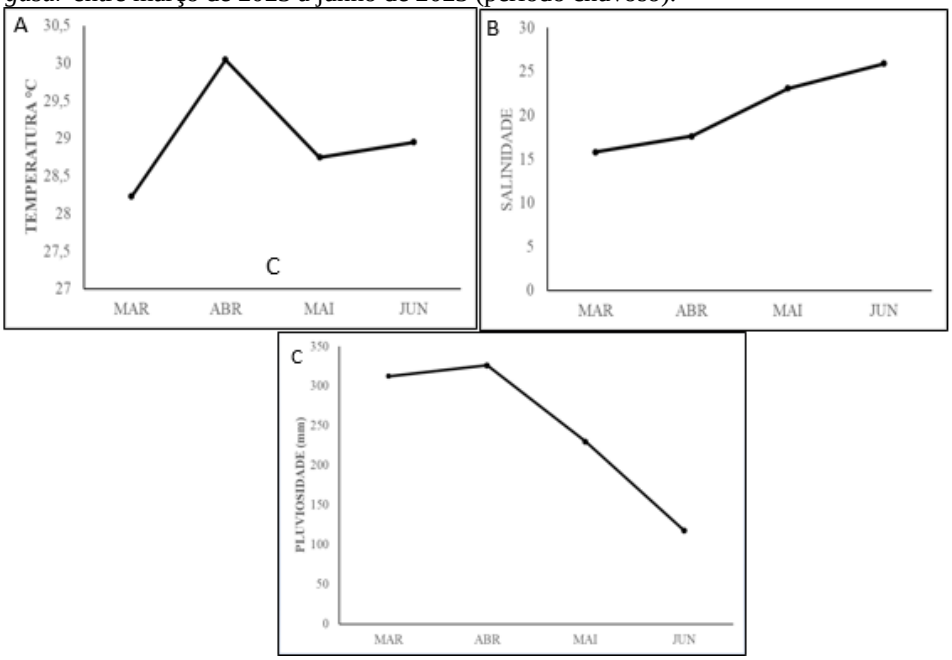


Figura 6: Temperatura (a), salinidade (b) e pluviosidade (c) da água do estuário no local de cultivo de *Crassostrea gasar* entre março de 2023 a junho de 2023 (período chuvoso).



A precipitação na região influenciou diretamente na salinidade no período seco e chuvoso, sendo observado oscilação de 36,75 a 29,9 e 15,8 a 25,9, respectivamente. A importância dos parâmetros ambientais é de extrema relevância, estes fatores podem afetar a sobrevivência e o crescimento de animais estuarinos, porém evidencia-se que a salinidade e a temperatura da água provocam os maiores efeitos (SHUMWAY, 1996). Valores de salinidade e temperatura muito

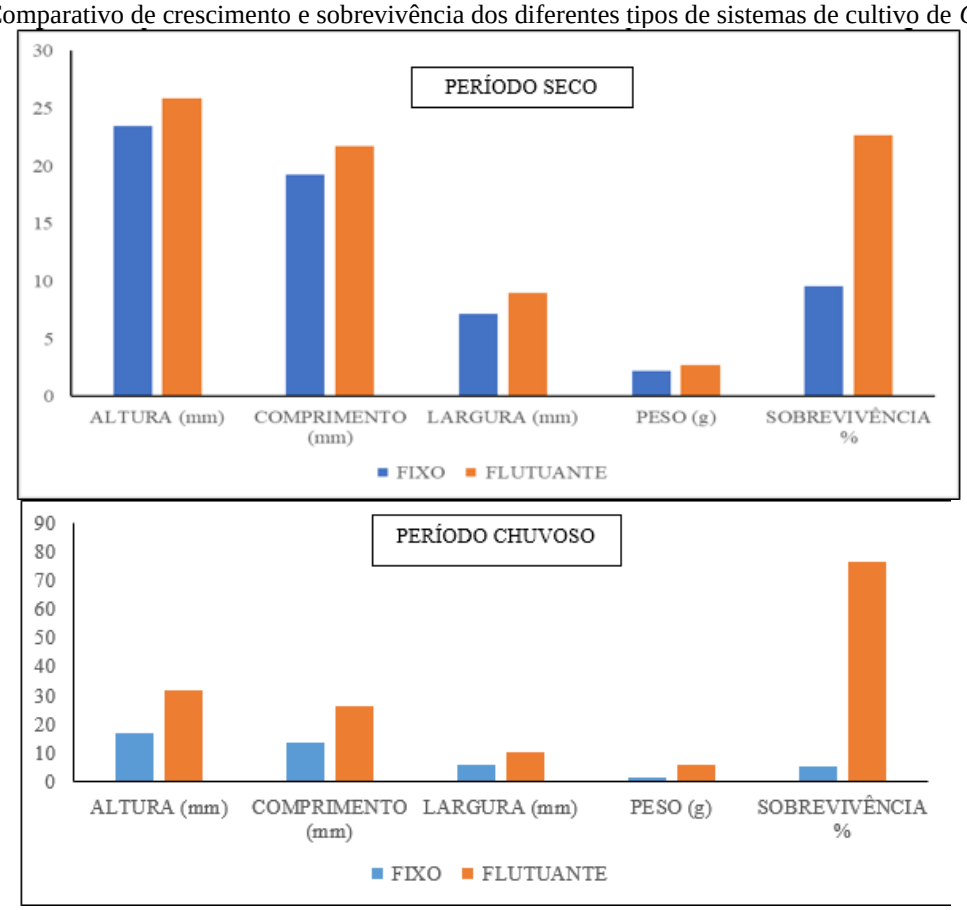
abaixo ou acima da faixa recomendável para o cultivo podem tornar o crescimento lento, além de alterar o metabolismo e elevar as taxas de mortalidade (POLI, 2004).

A ocorrência da espécie do presente estudo se dá em grande amplitude de variação de salinidade, podendo chegar a 0 em tempo chuvoso e 40 nas épocas de seca (NASCIMENTO, 1991). Na literatura também é descrito que os melhores resultados de crescimento são na faixa de 15 a 25 (NASCIMENTO, 1991; BRITO, 2008). Em estudo realizado por GUIMARÃES *et al* (2008) a salinidade entre 30 a 35 influenciou negativamente na sobrevivência da espécie *C. gasar*.

Avaliação do crescimento e sobrevivência da ostra em diferentes sistemas e densidade de cultivo.

Quando comparamos os sistemas de cultivo, observa-se que o sistema flutuante é mais eficaz do que o fixo, para todas as variáveis analisadas nos dois períodos seco e chuvoso ($p < 0,05$, ANOVA fatorial) (Figura 7), corroborando com os dados obtidos por MACEDO *et al* (2020). De acordo com HANDLEY (2002) que avaliou o crescimento de uma espécie de ostra do gênero *Crassostrea* e identificou que quanto mais tempo ficavam submersas se obtinham melhores resultados em crescimento de concha. O sistema fixo, expõe os organismos ao ar e ao sol durante as marés baixas, o que por uma lado retarda o crescimento, porém diminui a quantidade de predadores.

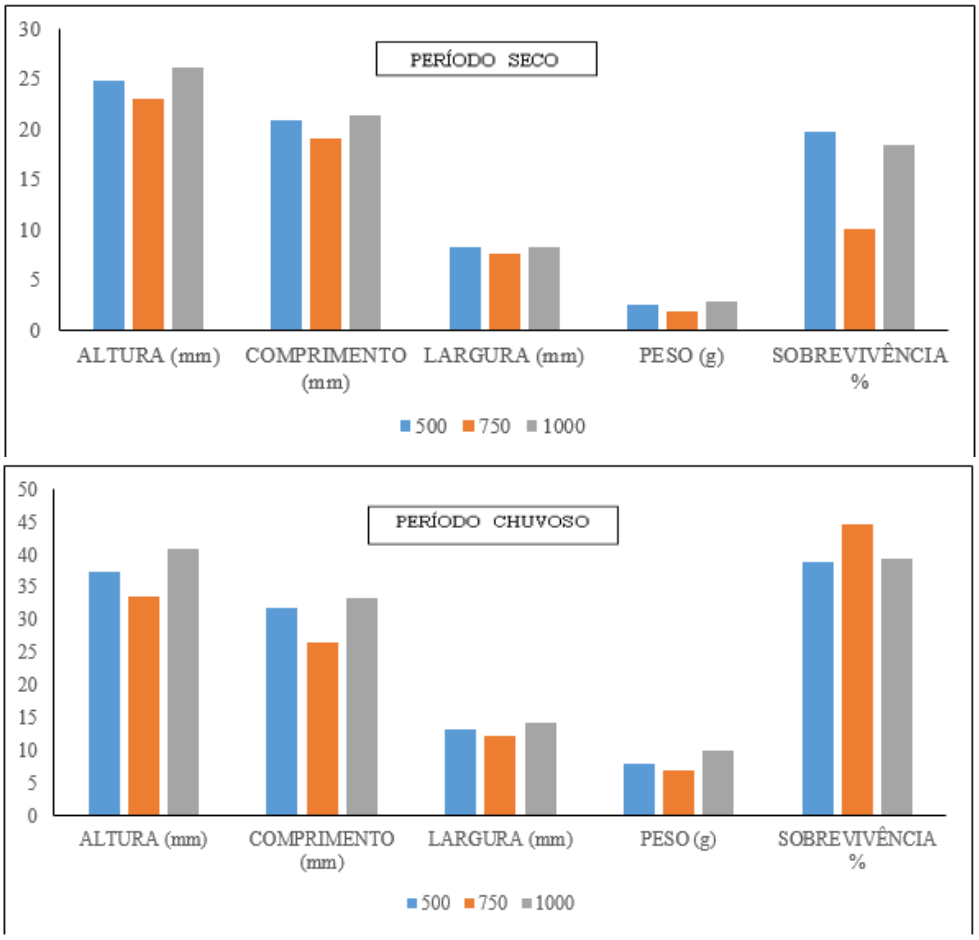
Figura 7: Comparativo de crescimento e sobrevivência dos diferentes tipos de sistemas de cultivo de *C. gasar*.



Quando avaliadas as densidades de estocagem, foi possível verificar que influenciaram diferentemente o crescimento, sendo os valores de comprimento, largura e peso inferiores na

densidade de 750 ostras/m^2 (p<0,05, ANOVA, Tukey), no período seco. No período chuvoso as densidades não influenciaram significativamente as variáveis biométricas (p>0,05, ANOVA).

Figura 8: Comparativo de crescimento e sobrevivência nas diferentes densidades de estocagem de *C. gasar*.



A sobrevivência foi afetada drasticamente no local de cultivo, apresentando ao final do experimento valores médios inferiores a 30% em ambos os sistemas utilizados, no período seco. Ao contrário do outro período que obteve maiores taxas de sobrevivência no final do cultivo, foi constatado que tiveram melhores crescimentos.

A baixa sobrevivência pode ser explicada em parte pela elevada salinidade do local de cultivo no período seco, e pela presença de gastrópodes e cirripédios (Figura 8). O gastrópode da família Melongenidae da espécie *Pugila morio* é geralmente encontrada em áreas estuarinas (MATTHEWS, 1967), sendo um predador de moluscos, mais especificamente de bivalves. Estes organismos podem consumir até 25% do seu peso por dia de bivalve (THORSON, 1971), e a alta salinidade favorece o aparecimento, porém quando ocorre um decréscimo na salinidade dos estuários (período chuvoso) sua presença é rara (MATTHEWS-CASCON *et al*,1990). Os cirripédios estavam presentes em grande quantidade, incrustando lanternas em coletas em que houve grande mortalidade, sugerindo que sua presença nas lanternas pode bloquear o fluxo de água e causar danos as ostras dentro das lanternas.

Figura 9: Organismos incrustantes e gastrópodes no cultivo de ostra em Raposa -MA



Fonte: Fisiomar, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa tem grande relevância para comunidades costeira, com finalidade de melhoria na renda e diminuição da degradação de bancos naturais. O presente estudo avaliando os efeitos do cultivo de ostra em sistemas fixos e flutuantes considerando sobrevivência e densidade, mostrou-se que o sistema flutuante tem maior crescimento e que a densidade de ostra que obteve melhor resultado foi a de 1.000 ostras/m^2. Porém, a salinidade apresenta-se como um fator limitante para o crescimento e sobrevivência da ostra. Desta forma contatou-se que no período chuvoso obteve melhor crescimento e sobrevivência.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, G. J. P. O. Maricultura em Santa Catarina: a cadeia produtiva gerada pelo esforço coordenado pela pesquisa, extensao e desenvolvimento tecnológico. **Revista eletrônica de Extensão**, v. 13, n. 24, p. 204-217, 2016.

BRITO, L. Efeito da salinidade sobre o crescimento da ostra nativa *Crassostrea sp* como subsídio ao desenvolvimento da maricultura de espécies nativas em mar aberto. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências da Terra, Programa de Pósgraduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos. Pontal do Paraná, 2008p.

BRUNDU, G.; LOI, B.; CHINDRIS, A.; GRAHAM, P.; BERNABÈ, D.; PAPIOL, G. G. Rearing equipment on the quality aspects and growth performance of Crassostrea gigas (Thunberg, 1793): Implications for marketability. **Aquaculture Research,** v.00, p. 1-12, 2020.

CASTRO, A. C. L. *et al*. Manual de Cultivo de Ostra. São Luís: Departamento de Oceanografia e Limnologia. Fundação de Amparo à Pesquisa de Estado do Maranhão - FAPEMA, 2014.

COMEAU, L. A. Suspended versus bottom oyster culture in Canada: Comparing stocking densities and clearance rates. **Aquaculture,** v. 410-411, p. 57-65, 2013.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2018). The state of world fisheries and aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 227 p., Rome.

GUIMARÃES, I. M.; ANTONIO, I.G.; PEIXOTO, S.; OLIVERA, A. 2008 Arquivos de Ciências do Mar, 41(1): 118-122. Influência da salinidade sobre a sobrevivência da ostra-do-mangue, *Crassostrea rhizophorae*.

HANDLEY, S. J. Optimizing intertidal Pacific Oyster (Thunberg) culture, Houhora Harbour, northern New Zealand. **Aquaculture Research**, v. 33, p. 1019-1030, 2002.

IBGE. 2020. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3940#resultado

MACEDO, A. R. G., SILVA, A. D. S., SOUSA, N. D. C., SILVA, F. D., & BARROS, F. A. L. (2020). Crescimento e viabilidade econômica da ostra nativa *Crassostrea gasar* (Adanson, 1757) cultivadas em dois sistemas.

MATTHEWS, H. R. Notas sobre a espécie *Pugilina morio* (Linnaeus, 1758) no nordeste brasileiro. **Notas científicas**, p 191-192, 1967.
MATTHEWS-CASCON, H.; MATTHEWS, H.R.; BELUCIO, L. F. Notas sobre anatomia, sistemática e biologia de *Pugilina morio* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Gastropoda). **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 28, p. 3-8, 1990.
NASCIMENTO, I.A., 1991. *Crassostrea rhizophorae* (Guildind) and and *C. brasiliana* (Lamarck) in south and central américa. In: Menzel,W. Estuarine marine bivalve mollusks culture. Flórida.
PEREIRA, O. M. *et al*. Crescimento da ostra *Crassostrea brasiliana* semeada sobre tabuleiro em diferentes densidades na região estuarinolagunar de Cananéia-SP (25º S, 48º W). **Boletim Instituto de Pesca**, v. 27, n. 2, p. 163-174, 2001.
POLI, C. R. Cultivo de *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1795) no sul do Brasil. Florianópolis: UFSC, 1996. Trabalho de Defesa de Exame para Professor Titular.
POLI, C.R., 2004. Cultivo de ostras do Pacífico (*Crassostrea gigas*). In: Poli, C.R.; Poli, A.T.; Andreatta; Beltrame, E. (Eds.). Aquicultura: experiências brasileiras. Florianópolis: UFSC - Ed. Multitarefa, p. 251–266.
ROSA, R.C.C. 1997. Impacto do cultivo de mexilhões nas comunidades pesqueiras de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Aqüicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, 183 p.
SCHAELFER-NOVELLI, Y.; CINTRÓN, G. Guia para estudo de áreas de manguezal. Estrutura, função e flora. São Paulo: Caribbean Ecological Research, p. 150, 1986.
SHUMWAY, S.E., 1996. Natural environmental factors. In: Kennedy, V.S., R.I.E., Ewell, Eble, A.F. (ed.), The eastern oyster *Crassostrea virginica* pp. 467-511. College Park: Maryland Sea Grant College.
THOMAS, L.L.; ALLEN JR., S. K.; PLOUGH, L. V. The effect of aquaculture gear on the growth and shape of the oyster Crassostrea virginica during a "finishing period" in Chesapeake Bay, USA. **Aquaculture,** v. 508, p. 1-9, 2019.
THORSON, G., Life in the sea. **McGraw-Hill**, New York, p. 256, 1971.

PRIMEIRA DESCRIÇÃO DA ECOLOGIA ALIMENTAR DE *Caranx crysos* (TELEOSTEI: CARANGIDAE) PARA A REGIÃO DA AMAZÔNIA LEGAL

Ivo Yan Santos Vieira
(Graduado em Engenharia de Pesca/ UEMA/ PIVIC UEMA)
Hozana Soares Borges
(PPGCA/ UEMA)
Jeniffer Cristina Diniz Araujo
(Graduanda em Engenharia de Pesca)
Marina Bezerra Figueiredo
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A ecologia alimentar de uma determinada espécie influencia diretamente na dinâmica ou método de desenvolvimento de sua população sendo primordial para a conservação do ecossistema como todo (VIRTULE; ARANHA, 2002; FIGUEIREDO-FILHO, *et al*., 2021). Os peixes, por participarem ativamente na estrutura da cadeia alimentar vigente no ecossistema marinho por meio dos processos de predação, competição e territorialidade, são membros importantes, pois mantêm aquele sistema em equilíbrio (NELSON, 2006; BOTERO, J. B., *et al*.,2021).

A anatomia fisiológica dos peixes apresenta uma ampla variedade de formas corporais, variando em tamanho, formato e cores (Moro, 2013). Deste modo, devido a estas variações corporais, os peixes também possuem uma ampla variedade de hábitos alimentares (Ribeiro, 2005). Portanto, ter o devido conhecimento da alimentação de peixes é fundamental para se entender melhor a ecologia trófica desses, como também os devidos níveis de transferência de energia dentro do seu determinado ecossistema (ZAVALA-CAMIN, 1996; LIMA, *et al*., 2016). Tais conhecimentos, nos permite avaliar o padrão de interação entre essas espécies existentes no local e as características do ambiente onde elas habitam (LIMA *et al*., 2016).

Quanto à alimentação, os peixes podem ser carnívoros, herbívoros ou omnívoros, dependendo do tipo de alimentos que consomem. A família Carangidae possui o hábito alimentar carnívora eficaz, por perseguir sua presa (HONEBRINK, 2000). Além disso, esta família se distribui entre os oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (Nelson, 2006), podendo ser encontrada em ambientes marinhos tropicais e subtropicais (HONEBRINK, 2000).

Dentre, aproximadamente, 32 gêneros dessa família, o gênero *Caranx* se destaca no Brasil devido seu valor econômico, nas quais uma das espécies mais exploradas é o *Caranx crysos* (Nelson, 2006). A guarajuba, como é conhecida em boa parte do nordeste brasileiro, representa um dos recursos em abundância na pesca, capturada principalmente por linha de mão e redes de arrasto e cerco, sendo a segunda espécie mais amostrada da família dos Carangídeos para a região (LESSA *et al*., 2000; SMITH-VANIZ; CARPENTER, 2007) e a mais capturada no principal polo pesqueiro do estado do Maranhão.

Considerando a escassez de informações com relação aos aspectos ecológicos de *C. crysos* e sua reconhecida importância comercial, esse estudo tem por objetivo descrever a ecologia alimentar e dinâmica trófica de exemplares obtidos no Município de Raposa, Estado do Maranhão, que atualmente se configura como principal polo pesqueiro do Estado.

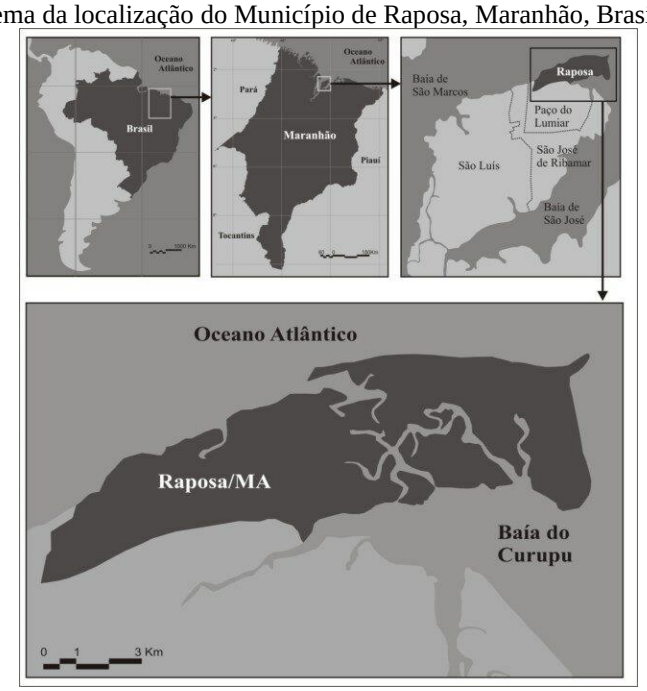
METODOLOGIA

Caracterização da área de coleta

A pesquisa foi realizada no município de Raposa, o qual se destaca por possuir a maior e mais desenvolvida comunidade pesqueira do estado do Maranhão (Monteles *et al*., 2009). Localizada a 30 km da capital São Luís (02° 25’ 22’’ S e 44° 05’ 21’ W), encontra-se limitado

ao norte pelo Oceano Atlântico, ao sul pelos municípios de Paço do Lumiar e de São José de Ribamar, a leste pela ilha de Curupu e a baía de São Marcos e a oeste pelo município de São Luís (Figura 1).

Figura 1 - Esquema da localização do Município de Raposa, Maranhão, Brasil



Fonte: SANTOS *et al*., 2011

4.2 Coleta de dados

Durante os meses de Setembro de 2022 a Agosto de 2023, por meio da pesca comercial, foi adquirido de 20 a 30 exemplares de *C. crysos* (Figura 2) com frequência mensal. Os organismos foram encaminhados ao Laboratório de Biologia Pesqueira da UEMA, onde realizou-se a aferição das medidas biométricas, como comprimento total (cm) e peso total (kg) com auxílio de uma balança comercial com pesagem mínima de 100g e máximo de 15 quilogramas.

Figura 2 – Exemplar da espécie *Caranx crysos* capturado no litoral do Maranhão.



Fonte: Acervo Laboratório de Biologia Pesqueira

4.3 Procedimentos em Laboratório

Para a obtenção de informações sobre a alimentação e posição na cadeia trófica dos exemplares, os estômagos dos organismos foram separados e seccionados na porção do esôfago e intestino delgado, posteriormente os estômagos foram abertos e os itens identificados ao

menor táxon possível, com auxílio de bibliografia específicas para os grupos encontrados e/ou de pesquisadores especialistas nesses organismos.

Obteve-se o grau de repleção, o qual foi classificado como: 100% ou cheio (ocupando toda a cavidade do estômago), 75% (representando a proporção de 3/4), 50% (representando a proporção de 1/2), 25% (representando a proporção de 1/4) e 0% ou vazio (quando não se encontrava nada além do suco gástrico) (HÉRRAN, 1988). O grau de digestão foi classificado como: digerido (quando o aspecto era de goma ou massa e não dava mais de identificar nenhuma estrutura, como espinha), não digerido (quando praticamente todas as estruturas da presa ainda estava preservada) ou semi-digerido (quando a presa estava deteriorada, mas era possível identificar pela presença de espinhas e partes do corpo) (Hyslop, 1980).

O conteúdo dos estômagos foi examinado sob microscópio estereoscópio, quando necessário, identificando até o menor nível taxonômico possível, e posteriormente empregado os métodos frequências numéricas, de ocorrência e peso úmido dos itens alimentares (Hynes, 1950; Hyslop, 1980). A importância de cada item nos conteúdos estomacais se foi obtida através do Índice de Importância Relativa (IRI) (PINKAS *et al*., 1971) modificado para peso:

IRIi = %FOi x (%Ni + %Pi), onde:

% FOi - porcentagem da frequência de ocorrência de cada item alimentar;

% Ni - porcentagem em número de presas ingeridas de cada item alimentar;

% Pi - porcentagem em peso de presas ingeridas de cada item alimentar.

As informações morfométricas foram tabuladas em planilhas no *Office Excel* para obtenção de estatísticas descritivas e posteriormente plotadas no *software Statistica* v.7.0 para comparar as se houve diferenças entre esses parâmetros entre machos e fêmeas, através do teste t de *Student*, considerando $p<0,05$.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram adquiridos 306 exemplares de *C. crysos*, em que 54,57% (N=167) são fêmeas e 45,42% (N= 139) são machos. Os valores da biometria da espécie estão descritos na tabela 1. O Teste t de Student demonstrou que não houve diferença significativa entre os valores de CT (Comprimento Total), PT (Peso Total) e PE (Peso do estômago) entre as fêmeas e os machos, com 0,05. Os valores de CE (Comprimento do Estômago) diferiram estatisticamente (p=0,03) entre fêmeas e machos, em que o estômago dos machos (6,00±1,09) apresentou média maior do que das fêmeas (5,74±1,08).

Tabela 1: Estatística sumária das classes de comprimento entre machos e fêmeas de *C. crysos* capturados entre setembro de 2022 e agosto de 2023 no Município de Raposa, Ilha do Maranhão, Brasil. **CT –** comprimento total; **PT –** peso total; **CE –** comprimento do estômago; **PE –** peso do estômago.

Classes de Comprimento	Macho			Fêmeas		
	139			167		
	Mínimo	Máximo	Média ± DP	Mínimo	Máximo	Média ± DP
CT (cm)	29,80	55,90	36,05 ± 0,07	31,90	48,40	38,47 ± 2,33
PT (g)	345,00	1.655,00	515,00 ± 14,14	370,00	1.180,00	592,50 ± 81,32
CE (cm)	4,00	11,28	6,00 ± 1,09	3,49	11,44	5,74 ± 1,08
PE (g)	3,61	155,23	36,09 ± 31,33	4,16	104,46	32,5 ± 27,25

Fonte: Próprio autor, 2024.

Com base na análise dos conteúdos estomacais, a atividade alimentação do *C. crysos*, no município de Raposa - MA, entre os períodos de estudos, indica que a composição da dieta se

mostrou centralizada, com o número de ocorrência e de presas ingeridas em alta para peixes (IIR=97,49%) e baixa para os grupos dos crustáceos (2,50%) e moluscos (0,01%).

Tabela 2: Índice de Importância Relativa do *Caranx crysos*, obtido através da frota comercial entre os meses de Setembro de 2022 e Agosto de 2023, no Município de Raposa, Ilha do Maranhão, Brasil.

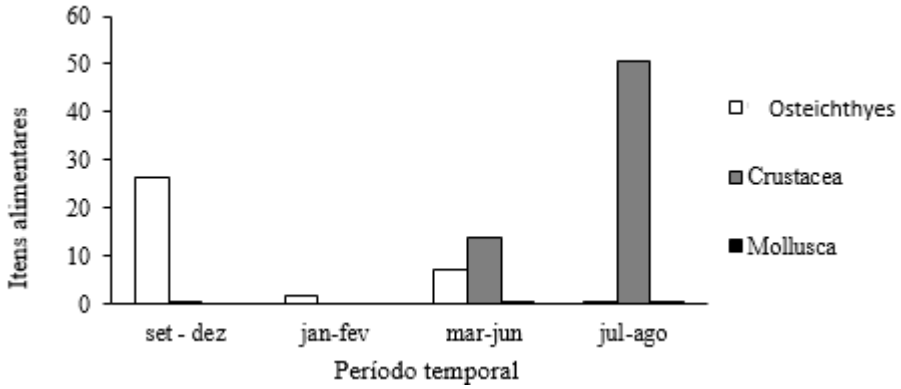
Grupo	Nº de ocorrência	Nº de presas ingeridas	Peso das presas	IIR (%)
Osteichthyes	232	2.836	6.953,85	97,49
Crustacea	35	1.513	301,25	2,50
Mollusca	15	36	32,58	0,01

Fonte: Próprio autor, 2024.

Conforme Sivakami (1996), os Carangídeos são peixes carnívoros que se alimentam principalmente de crustáceos planctônicos nos estágios iniciais e de peixes em um estágio posterior de sua vida, correspondendo à uma estratégia ecológica para evitar a concorrência direta.

Muitas espécies de peixes generalistas podem mudar a dieta juntamente com as variações sazonais (WOOTTON, 1999). Com relação a ocorrência de itens alimentares durante o período seco e chuvoso, como pode ser visto na figura 3, o período seco teve maior abundância dos itens do táxon Osteichthyes e o período chuvoso maior disponibilidade de itens dos táxons Crustacea e Mollusca.

Figura 3: Porcentagem de ocorrência dos itens alimentares de *Caranx crysos* por períodos sazonais, obtidos entre Setembro de 2022 a Agosto de 2023 através da frota comercial no Município de Raposa, Ilha do Maranhão, Brasil.



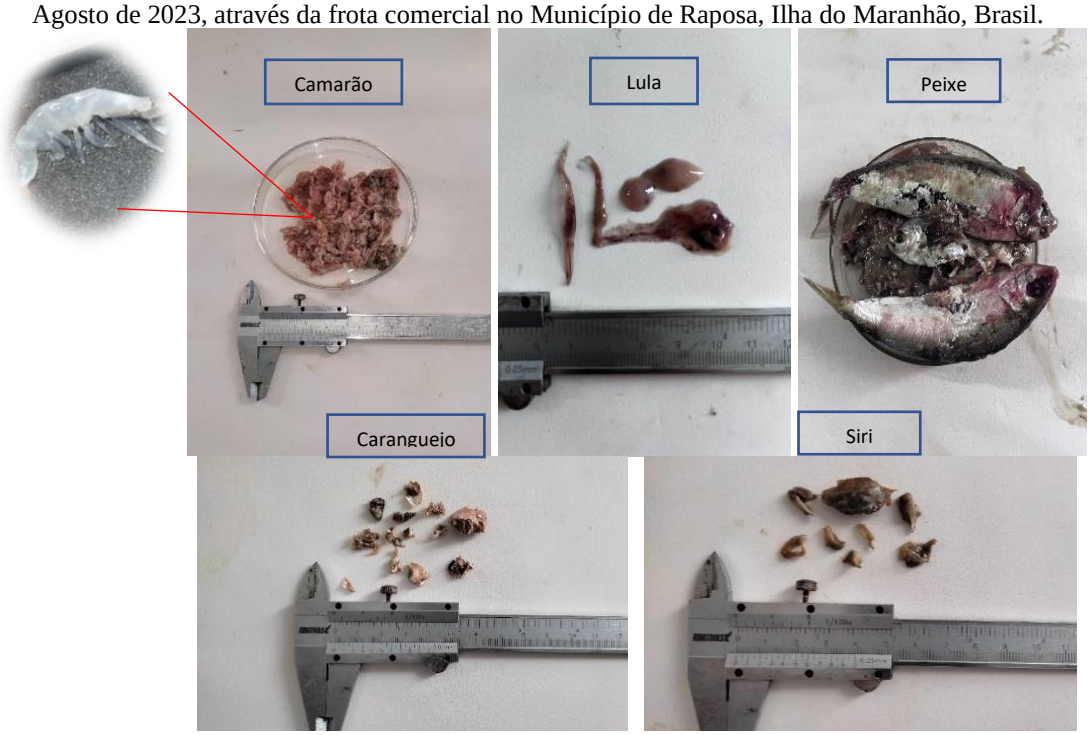
Fonte: Próprio autor, 2024.

Kurzmann *et al*. (2007), ao estudar a família Carangidae a qual o *C. crysos* faz parte, descrevem que houve diferença na alimentação da espécie, em relação a sazonalidade. Resultados semelhantes aos observados neste trabalho, onde a espécie demonstrou variação na alimentação. De acordo com os dados analisados durante o período de pesquisa, a espécie consumiu, com certa frequência, Moluscos e Crustáceos na estação chuvosa. Já, na estação seca a opção alimentar mudou, dando lugar aos peixes. Todavia, os peixes têm representatividade em ambas as estações.

Deste modo, com a análise do hábito alimentar do *C. crysos* no Município de Raposa, permitiu-se a identificação de sete itens que foram agrupados em três táxons: Filo Chordata, Filo Crustacea e Filo Mollusca (Tabela 3). Alguns itens alimentares do Filo Choradata foram identificados até o nível de Ordem (Clupeiformes) e outros até o nível de Família (Clupeidae).

Os itens alimentares do Filo Crustacea foram identificados a nível de Infraordem (Pleocyemata) e Família (Penaeidae e Portunidae). Para o Filo Mollusca houve a incidência apenas de filhotes de lula, identificados ao nível de Ordem (Teuthida), mostrados na figura 4.

Figura 4: Exemplificação dos itens achados no estômago do *Caranx crysos*, entre os meses de Setembro 2022 a Agosto de 2023, através da frota comercial no Município de Raposa, Ilha do Maranhão, Brasil.



Fonte: Acervo do Laboratório de Biologia Pesqueira.

Tabela 3 - Táxons dos itens alimentares da dieta do *Caranx crysos*, obtidos por pesca comercial no Município de Raposa, Maranhão, entre os meses de Setembro de 2022 a Agosto de 2023.

TÁXON/ ITENS ALIMENTARES **Categorias**
Filo Chordata
Superclasse Osteichthyes
Classe Actinopterygii
Ordem Clupeiformes
Família Clupeidae
Filo Crustacea
Classe Malacostraca
Ordem Decapoda
Família Penaeidae
Família Portunidae
Subordem Pleocyemata
Infraordem Brachyura
Filo Mollusca
Classe: Cephalopoda
Subclasse: Coleoidea
Ordem: Teuthida

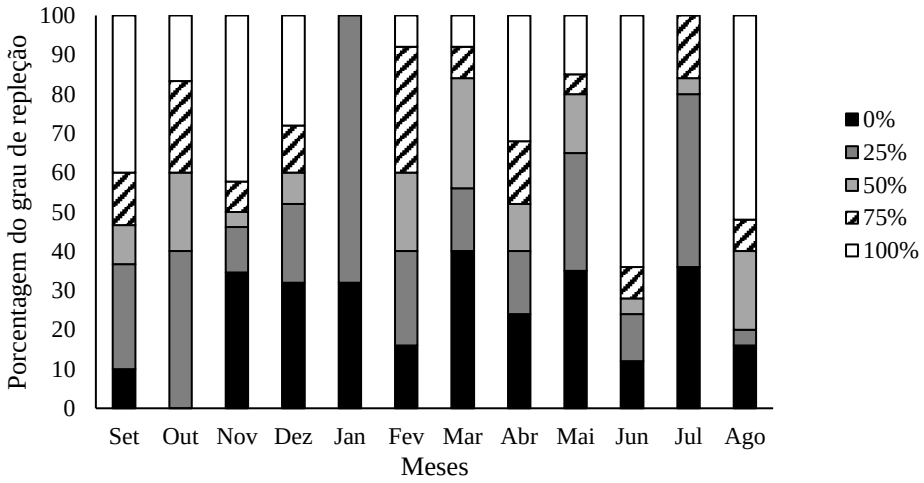
Fonte: Próprio autor, 2024.

Diante desses dados, é possível afirmar que os itens peixes possuem maior preferência alimentar por esta espécie, mas que outros organismos não são dispensados se estiverem presentes no ambiente.

O filo Mollusca, que foi representado unicamente por lulas, ocorreram nos meses do período chuvoso (abril a julho).

Os dados da quantidade de alimento encontrado nos estômagos de *C. crysos*, (Figura 6) indicaram que no período chuvoso (entre março e junho) houve maiores variações, não sendo possível destacar um grau de repleção como o mais representativo. O mês de outubro se destacou como o de maior atividade alimentar, em que não se pode constatar a presença de estômagos vazios. Sobretudo, no mês de janeiro foi observado que a maioria dos estômagos avaliados se apresentam vazio ou parcialmente vazio, o que acusa ser o mês em que houve menor índice de atividade alimentar.

Figura 6: Porcentagem do grau de repleção estomacal por mês da espécie *Caranx crysos*, obtidos por pesca comercial no Município de Raposa, Maranhão, entre os meses de Setembro de 2022 e Agosto de 2023.

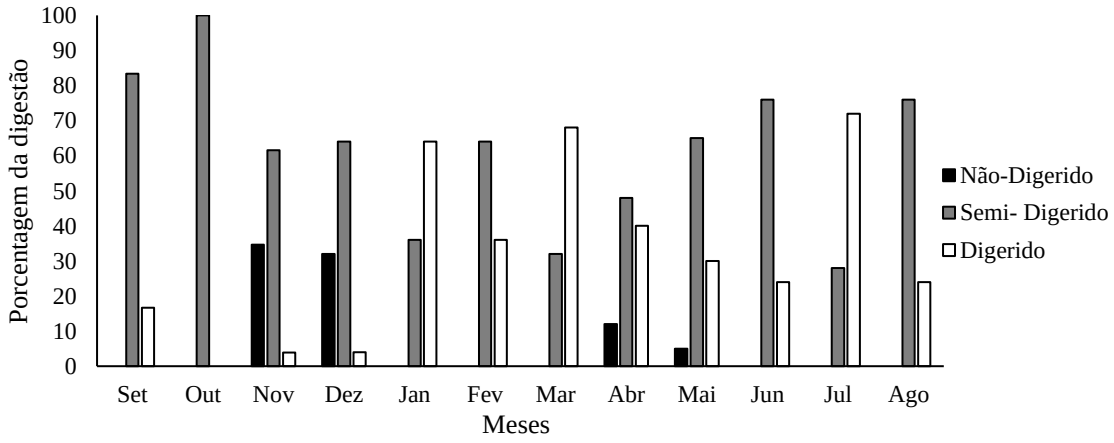


Fonte: Próprio autor, 2024.

A quantidade de estômagos cheios no mês de outubro aponta para uma possível estratégia da espécie para obtenção de energia, aproveitando a abundância de alimento (Zavala-Camin, 1996).

O grau de digestão do peixe refere-se ao estado em que o alimento ingerido foi processado pelo sistema digestivo do peixe. Na região de Raposa - MA, indivíduos de *C. crysos* apresentaram variações característica da espécie para o grau de digestão do conteúdo estomacal (Figura 7).

Figura 7: Porcentagem do grau de digestão por mês da espécie *Caranx crysos*, obtidos por pesca comercial no Município de Raposa, Maranhão, Brasil.



Fonte: Próprio autor, 2024.

Dependendo da espécie de peixe e do tipo de alimento, o grau de digestão pode variar (SANTOS, 2012). O grau de digestão estomacal que se observou com mais representatividade foi o semi-digerido. Essa aceleração na digestão e degradação do alimento, pode estar relacionada com o aumento da temperatura da água, o qual influencia o processo digestivo acelerando a atividade enzimática e degradando mais rapidamente o alimento digerido (KURZMANN, 2007).

5 CONCLUSÃO

Os resultados revelaram que o *Caranx crysos* apresenta uma dieta variada, mas com preferência por peixes. No entanto, a composição da dieta variou sazonalmente, com maior consumo de crustáceos e moluscos durante o período chuvoso, indicando uma adaptação às mudanças ambientais e disponibilidade de recursos alimentares.

A relação entre a dieta do *C. crysos* e os fatores ambientais, como temperatura da água e disponibilidade de presas foi evidenciada. A variação na alimentação foi observada em resposta às mudanças sazonais, com uma maior ingestão de peixes durante o período seco e maior diversificação alimentar durante o período chuvoso.

Os resultados sugerem que o *C. crysos* é capaz de ajustar sua dieta de acordo com a disponibilidade de presas, respondendo às variações ambientais sazonais. Isso destaca a importância da compreensão dos hábitos alimentares das espécies para a conservação e manejo adequado dos recursos pesqueiros.

REFERÊNCIAS

BORGES, G. A. Notas preliminares sobre a biologia e pesca do xaréu-preto, Caranx Lugubris (Poey, 1860) no Nordeste do Brasil**. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura** v. 6, n. 2, 1966.

BOTERO, J. B. *et al*. **Lista de Peixes Continentais do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará, 2021. Disponível em: https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/peixes/. Acessado em: 05/02/24.

CAMARGO, M.; ISAAC, V. J. Os peixes estuarinos da região norte do Brasil: lista de espécies e considerações sobre sua distribuição geográfica. **Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi, Série Zoologia,** v. 17, v. 2, 133-157, 2001.

FIGUEIREDO-FILHO, J. M. *et al*. Taxonomy of Centropomus Lacépède, 1802 (Perciformes: Centropomidae), with focus on the Atlantic species of the genus. **Zootaxa**, v. 3, e4942, 2021.

HÉRRAN, R. A**.** Analisis de contenidos estomacales en peces. Revision bibliografica de los objectivos y la metodologia. Inf. Teen. Inst. Esp. Oceanogr. Caracas, v. 63, n. 74. 1988.

HONEBRINK, R. R**. A review of the family Carangidae, with emphasis on species found in Hawaiian waters**. Division of Aquatic Resources, Dept. of Land & Natural Resources, State of Hawaii. **DAR Technical Report,** v. 20, n. 01. p. 1-37, 2000.

HYNES, H. B. N. The food of fresh-water sticklebacks (Gasterosteus aculeatus and Pygosteus pungitius), **with a review of methods used in studies of the food of fishes**. Journal of Animal Ecology, 19: 36 – 57. 1950.

HYSLOP, E. J. Stomach contents analysis; a review of methods and their application. **Journal of Fish Biology**, Oban, 1v. 7, p. 411 – 429. 1980.

Journal of the Marine Biological, v. 38, n. 1-2, p. 118-123, 1996.

KURZMANN, F. C.; BEHR, E. R.; BENDER, K. C. Alimentação de *Caranx crysos*.(Kröyer, 1855) (Siluriformes: Doradidae) no rio Ibicuí, Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 29, n. 2, p. 21-35, 2007.

LESSA, R. *et al*. **Guia de identificação de peixes marinhos da região nordeste**. DIMAR, In Programa REVIZEE / Score- NE, 2000, p.138.

LIMA, F. P. *et al.* Feeding ecology of Rhinodoras dorbignyi (Kner, 1855) (Siluriformes: Doradidae) in the Paranapanema River, SP, Brazil. **Revista Biotemas**, v. 1, n. 29, p. 67-73, 2016.

MONTELES, J. S. *et al.* Percepção sócio-ambiental das marisqueiras no município de Raposa-MA. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 4, n. 2, p. 34-45, 2009.

MORO, G. V. *et al*. **Anatomia e fisiologia de peixes de água doce**. Técnicos. Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos. Brasília-DF: Embrapa, p. 71-95, 2013.

NELSON, J. S. **Fishes of the World**. New Jersey: John Wileyand Sons, 2006. 125p.

PINKAS, L.M.; OLIPHANT, S.; IVERSON, I. L. K. Food habits of albacore, bluefin tuna and bonito in Californian waters. **Calif. Fish Game**, v. 152, p. 1 – 105, 1971.
RIBEIRO, P. A. P.; GOMIERO, J. S. G.; LOGATO, P. V. R. **Manejo alimentar de peixes**. Boletim de extensão, n. 98, 2005.
SANTOS, M. N. S. **Reprodução e alimentação da guarajuba Carangoides bartholomaei (Cuvier, 1833) (Perciformes: Carangidae) na plataforma continental de Pernambuco, Brasil**. 2012. 68p. Dissertação (Mestrado em Biologia Animal). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.
SANTOS, P. V. C. J., DA SILVA ALMEIDA-FUNO, I. C., PIGA, F. G., FRANÇA, V. L., TORRES, S. A., & MELO, C. D. P. Perfil Sócioeconômico de Pescadores do Município da Raposa, Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Engenharia de Pesca**, v. 6, n. 1, p. I-IVX., 2011.
SIVAKAMI, S. On the food habits of the fishes of the family Carangidae.
SMITH-VANIZ, W. F.; CARPENTER, K. E. Review of the crevalle jacks, Caranx hippos complex (Teleostei: Carangidae), with a description of a new species from West Africa. **Fishery Bulletin**, v. 105, p. 207–233, 2007.
VIRTULE, J. R. S.; ARANHA, J. R. M. Ecologia alimentar do Lambari, Deutweodon langei Travassos, 1957 (Characidae, Tetragonopterinae), de diferentes tamanhos em um riacho da floresta Atlântica, Paraná (Brasil). **Acta Biológica**, v. 31, p. 137-150, 2002.
WOOTTON, R.J. **Ecology of teleost fish**. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 1999, 396p.
ZAVALA-CAMIN, L. A. **Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes**. 1996.

Medicina Veterinária

APRESENTAÇÃO CLÍNICA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE NEOPLASIAS PALPEBRAIS DE CÃES E GATOS EM SÃO LUÍS - MA

Valéria Gonçalves Soares
(Graduanda em Médicina Veterinária/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Tiago Barbalho Lima
(Dr. em Cirurgia Veterinária/ Professor/ UEMA)
Lygia Silva Galeno
(Doutoranda em Ciência Animal/ PPGCA/UEMA)
Alcyjara Rego Costa
(MSc. em Ciência Animal/ PPGCA/UEMA)

INTRODUÇÃO

A oftalmologia é uma especialidade importante na Medicina Veterinária, que vem se consolidando em virtude da grande ocorrência de afecções oculares em pequenos animais (LAUS, 1999; SAMPAIO, 2010).

As neoplasias oculares em cães e gatos tem grande importância na clínica de pequenos (SILVA, 2013; MILLER; DUBIELZIG, 2013). Apresentam-se de formas variáveis com formação de massas tumorais focais, multifocais ou difusas. Além da relação com outras patologias como o hifema, a uveíte e o glaucoma (DUBIELZIG, 1990; CASSOTIS *et al*., 1999, DUBIELZIG, 2013; LABELLE e LABELLE, 2013).

As neoplasias oculares podem ter origem primária ou secundária. Tumores primários podem surgir de qualquer estrutura orbitária ou dos anexos, tumores secundários invadem a órbita por extensões de tumores que estão localizados na cavidade oral, nasal e/ou glândulas salivares ou pela formação de metástases nas estruturas oculares e tumores multicêntricos que se apresentam em diferentes localizações anatômicas, incluindo o globo ocular (GOMES, 2015; GRAHN e PEIFFER, 2021).

Esses tumores se apresentam clinicamente como massas e nódulos com tamanhos, colorações e localização variadas, conforme sua classificação histológica. Hifema, uveíte, ceratites, glaucoma e enoftalmia são sinais clínicos secundários que podem ocorrer em virtude da presença das neoplasias (DUBIELZIG, 1990; CASSOTIS *et al*., 1999, LABELLE e LABELLE, 2013; DUBIELZIG, 2017).

Em cães, as neoplasias que acometem as pálpebras são as mais comuns (WANG *et al*., 2019; GRAHN e PEIFFER, 2021), sendo o Adenoma das Glândulas de Meibômio o mais frequente diagnosticado (WANG *et al*., 2019). Em contrapartida, são raras em felinos, com exceção do carcinoma de células escamosas (MULTARI *et al*., 2002). Nos cães, as neoplasias palpebrais são comumente primárias (ARMANDO, 2017). Dependendo do seu tamanho e localização, podem levar a complicações como úlceras de córnea, ceratoconjuntivite seca, além de provocarem deformidades estruturais (BARNETT, 2006; PETERSEN, 2015).

Cerca de 75% das neoplasias palpebrais que afetam os cães são benignas, enquanto que 25% delas são malignas, entretanto raramente provocam metástase (MARTIN, 2010).

O diagnóstico das neoplasias oculares é realizado através do exame histopatológico (HESSE *et al*., 2015; MONTIANIFERREIRA *et al*., 2016).

Nesse estudo, objetiva-se identificar e analisar a ocorrência de neoplasias palpebrais em cães e gatos atendidos no setor de oftalmologia do HVU – UEMA, relacionando a quantidade de casos e tipos histológicos, assim como avaliar a eficácia do tratamento estabelecido.

METODOLOGIA

Coleta de Dados

Nesse estudo prospectivo, os pacientes com neoplasias palpebrais foram recebidos para consulta oftalmológica no setor de oftalmologia veterinária do Hospital Veterinário Francisco Edilberto Uchôa Lopes (HVU).

Exame Clínico e Oftalmológico

Em todos os pacientes, foram realizados o exame clínico e oftalmológico. Foram incluídos no estudo, pacientes com neoplasias palpebrais.

Após o exame clínico e oftalmológico o local da lesão era determinado (pálpebra superior/inferior, 3° pálpebra) e o tratamento recomendado. Exames pre cirúrgicos foram realizados em todos os pacientes incluindo hemograma, avaliação de função renal e hepática e eletrocardiograma. Exames de citologia eram solicitados de acordo com a necessidade. Após o tratamento cirúrgico foi realizado o exame histopatológico. Em casos de recidiva ou suspeita de neoplasias malignas, foi realizado os exames de estadiamento, incluindo radiografia de tórax e ultrassonografia de abdômen.

Tratamento

O Tratamento padrão para as neoplasias palpebrais se deu por meio da ressecção cirúrgica. As margens palpebrais precisam ser alinhadas com precisão, sem deixar nenhum material de sutura em contato com a córnea. Por isso, é recomendado utilizar a sutura em oito. E quando necessário, utilizar sutura contínua para fechar a conjuntiva palpebral e suturas simples interrompidas para fechar a pele (MANNING, 2015). Diferentes técnicas cirúrgicas podem ser utilizadas para correção de defeitos palpebrais apos ressecção de neoplasias, incluindo V-plastia, H-plastia, transposição da comissura labial, dentre outros.

Acompanhamento

O acompanhamento ocorreu de acordo com o tipo histológico do tumor e do prognóstico do paciente. Em casos de neoplasias malignas, o acompanhamento foi realizado a cada 3 meses e para neoplasias benignas a cada 6 meses. Em cada encontro, os pacientes eram reavaliados e novos exames solicitados quando necessários, com o objetivo de buscar por recidivas, metástase ou liberar o paciente até a próxima avaliação.

Estatística

Os dados coletados serão avaliados por meio de software (Excel) para análise estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse estudo, foram atendidos 18 pacientes, 17 apresentaram neoplasia primária, enquanto 1 apresentou do tipo secundária. Foram 16 caninos e 2 felinos. Dos pacientes caninos, 5 animais pertencem a raça shih-tzu, 3 sem raça definida, 3 da raça poodle, 1 da raça pastor alemão, 1 da raça border collie, 2 da raça pitbull e 1 da raça golden retriever. Nos cães, a idade variou entre 2 a 14 anos. Já em relação aos pacientes da espécie felina, foram 2 casos de animais sem raça definida, com 6 e 13 anos de idade.

Em todos os pacientes, a neoplasia afetava somente um olho, sendo 12 no olho direito e 6 no olho esquerdo. Em 8 pacientes, a neoplasia afetava a pálpebra superior, em 5 pacientes afetava a pálpebra inferior do olho e em 5 pacientes afetava a 3° pálpebra. Das amostras analisadas, 4 eram neoplasias malignas e 13 neoplasias benignas.

Das neoplasias benignas identificadas nesse estudo, foram 6 adenomas com ou sem o calázio, 3 epiteliomas, 1 cisto epidermoide, 1 caso de hiperplasia da glândula de meibômio,

1 caso de pólipo e 1 de papiloma escamoso. Já em relação as neoplasias malignas identificadas, foram 3 carcinomas de células escamosas, 1 melanoma e 1 mastocitoma.

Os tumores do olho podem ter consequências graves para a visão, mesmo sendo tumores benignos, podem causar cegueira e a perda do olho (MILLER e TEIXEIRA, 2019). Pois além da lesão de massa, esses tumores palpebrais podem causar outros sinais clínicos como epífora, injeção vascular conjuntival, secreção ocular mucopurulenta, protrusão da terceira pálpebra, rugosidade ou ulceração da córnea e/ou conjuntiva e neovascularização ou pigmentação da córnea (MILLER e TEIXEIRA, 2019).

Os adenomas da glândula de Meibomius são as neoplasias benignas, mais comuns em cães idosos (GRAHN e PEIFFER, 2013). Podem se apresentar pedunculadas ou com extensão por toda a pálpebra (PETERSEN, 2015). Entretanto, comumente elas se apresentam com um ou mais focos papilares, projetando-se para fora da margem palpebral (PETERSEN, 2015; DUBIELZIG, 2002).

Geralmente, os adenomas são menores e mais superficiais externamente do que quando comparados aos epiteliomas (figura 1) (DUBIELZIG *et al*., 2010). É comum encontrar inflamação e tecido de granulação na região tumoral exposta (PETERSEN, 2015). Isso pode ser explicado pelo mecanismo de secreção lipídica que sai das glândulas, capaz de induzir uma resposta granulomatosa durante o crescimento neoplásico (GRAHN; PEIFFER, 2013). Além disso, esses adenomas sebáceos podem se apresentar com pigmentos pretos, marrom ou serem rosa pálidos (PETERSEN, 2015). Características morfológicas que corroboram com esse estudo, visto que os adenomas identificados se apresentavam assim.

Os pacientes desse estudo com adenoma, calázio ou epitelioma se apresentavam clinicamente com massas palpebrais arredondadas, com localização em rima palpebral superior ou inferior, gerando como efeitos secundários epífora, neovascularização cojuntival e ou corneal.

Figura 1: Apresentação clínica de neoplasias benignas atendidas. (A) Epitelioma sebáceo afetando pálpebra superior de um cão; (B) Adenoma da glândula de Meibônio afetando pálpebra inferior de um cão.



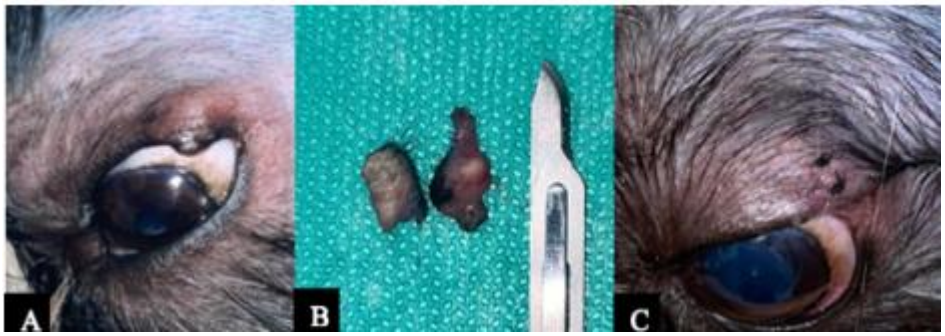
Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

O calázio (figura 2) não é uma neoplasia, consiste em um acúmulo de secreção das glândulas de Meibômio, que resulta em inflamação crônica e reação granulomatosa (STADES; WOERDT, 2013).

O tratamento realizado em 11 cães afetados por neoplasias foi cirúrgico. Em 8 pacientes o tumor se encontrava na pálpebra superior e 3 em na pálpebra inferior. Desses, em 9 pacientes utilizou-se a técnica cirúrgica “V” plastia (ressecção em cunha) (figura 3). Essa técnica é aplicável ao reparo de lacerações e de defeitos palpebrais associados a neoplasias (MANNING, 2015). É realizado uma incisão em cunha em torno da neoplasia, seguida da sua ressecção. Também pode ser feita uma incisão em bloco de quatro lados, resultando em um fragmento de

tecido excisado “em forma de casa” (MOORE e CONSTANTINESCU, 1997; AQUINO, 2007; GELATT; WHITLEY, 2011).

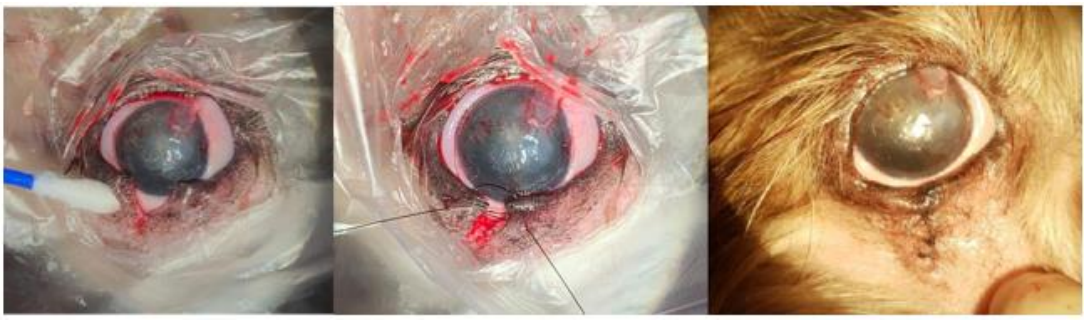
Figura 2: Cão com nódulo em pálpebra superior. (A) apresentação clínica do nódulo; (B) Adenoma da glândula de Meibômio e a direita, calázio (adenite da glândula de Meibômio); (C) Pós-operatório imediato.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

O sucesso dessa técnica, envolve a aposição perfeita da conjuntiva, da margem palpebral e pele, proporcionando um resultado funcional e aceitável (AQUINO, 2008; GELATT; WHITLEY, 2011). Em nenhum paciente submetido a essa técnica cirúrgica foram observadas complicações pós operatórias.

Figura 3: Representação da Técnica cirúrgica "V" plastia (cunha) em palpebra inferior de um dos cães do projeto.



Fonte:Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

Desses pacientes em que a neoplasia acometia as palpebras superior ou inferior que foram realizados a ressecção cirúrgica, em dois pacientes foi necessário a realização de um técnica cirúrgica resconstrutiva para remoção da neoplasia e reconstrução da pálpebra, sendo em um a técnica de blefaroplastia em H (Figura 04) e em outro a técnica de transposição da comissura labial (Figura 05).

Figura 4: Desmonstração da técnica cirúrgica reconstrutiva blefaroplastia em “H” realizada em um cão com nódulo em pálpebra superior.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

A blefaroplastia em H pode ser utilizada em diferentes locais ao longo das margens das pálpebras superior ou inferior. É necessário mobilizar a pele da pálpebra e o músculo orbicular do olho, com cautela para não comprometer a mobilidade da pálpebra. Além de unir as novas bordas palpebrais com sutura em "8" (MOORE; CONSTANTINESCU, 1997; STADES; VAN DER WOERDT, 2013; SILVEIRA, 2021).

Em um paciente foi realizada a técnica cirúrgica de flap de transposição da comissura labial para fechamento do defeito gerado após a remoção de grande tumor em pálpebra superior do olho direito com crescimento lento há dois anos, medindo 9,0 x 8,0 x 5,0 com aspecto multilobulado, firme e alopécico. Essa técnica foi associada a um flap de avanço unipediculado para completar o fechamento do defeito gerado. A neoplasia se tratava de um hamartoma fibroanexial.

Figura 5: Pós-cirúrgico de cirurgia reconstrutiva. (A) Nódulos em pálpebra superior do OD; (B) Extensão da exerese cirúrgica; (C) Pós-operatório imediato.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

De todos os pacientes tratados, foi observado complicação pós operatória em um, sendo esta a necrose da porção mucocutânea de um flap de transposição da comissura labial (figura 06). O paciente foi tratado clinicamente e apresentou melhora dos sinais clínicos, entretanto a longo prazo desenvolveu cerato conjuntivite seca e ceratite pigmentar por exposição em virtude de ausência de pálpebra superior.

Os hamartomas são lesões comuns do epitélio dos cães, costumam se apresentar como nódulos firmes, delimitados e solitários, podendo estar acompanhados ou não de ulcerações e alopecia (LIN; TSAI, 2000; SCOTT *et al*., 2001; GROSS *et al*., 2005). Esse tipo de tumor benigno envolve os folículos pilosos e a glândulas sebáceas (EL-DAROUTY *et al*., 2001; GROSS *et al*., 2005; LOURES, 2005).

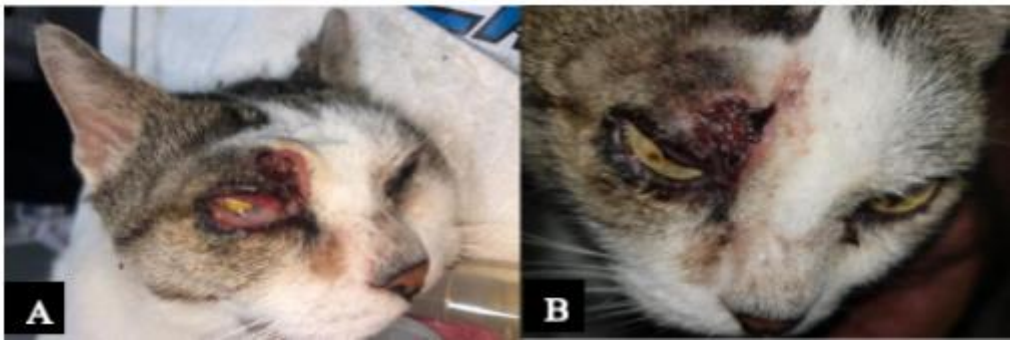
Figura 6: Pós-cirúrgico de cirurgia reconstrutiva. (A) 21 dias de pós-operatório; (B) 40 dias de pós-operatório.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

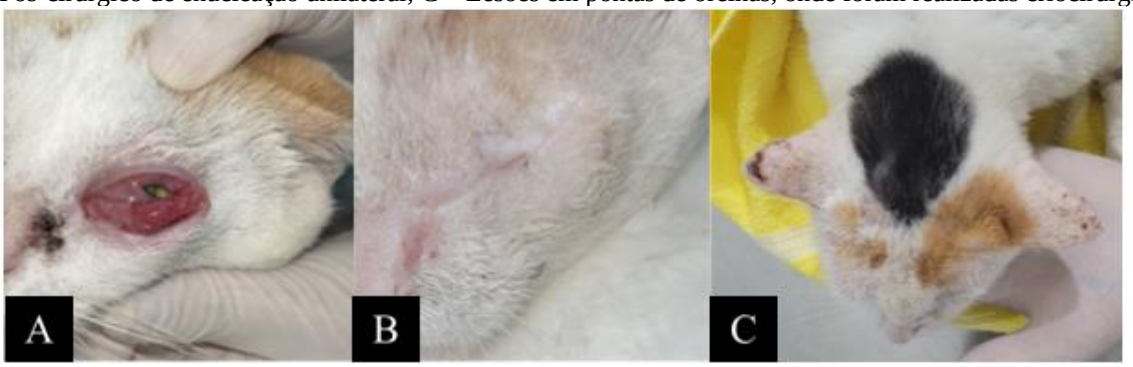
Quanto aos pacientes felinos, ambos foram diagnósticados com carcinoma de células escamosas. Em uma paciente, a lesão acometia a pálpebra superior do olho direito, gerando quemose, secreção ocular e blefarospasmo, este paciente foi tratado através de criocirurgia, sendo realizado biopsia excisional para confirmação do tipo histologico A outra paciente (Figura 07), a neoplasia afetava a conjuntiva palpebral, gerando quemose, secreção ocular, fotofobia e dor. Devido a agressividade do tumor e a estrutura ocular afetada, optou-se por excisão cirúrgica através da enucleação unilateral (Figura 08).

Figura 7 - Lesão em felino afetando pálpebra superior (A) Apresentação clínica do KCS; B) Lesão após crio cirurgia.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2022

Figura 8 – Neoplasia em felino afetando conjuntiva palpebral do OD. A – Apresentação clínica do KCS; B – Pós-cirúrgico de enucleação unilateral; C – Lesões em pontas de orelhas, onde foram realizadas criocirurgia.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

O carcinoma de células escamosas é a neoplasia palpebral mais comum no gato (MANNING, 2015). É visto como uma lesão ulcerativa ligeiramente elevada ou deprimida na margem palpebral ou adjacente a ela, cujos limites podem ser difíceis de identificar. A exposição à luz solar é um fator contributivo e há uma predileção por gatos brancos. A metástase pode não ocorrer até o final do processo da doença, mas a invasão local pode ser extensa e os linfonodos regionais são eventualmente envolvidos. As opções de tratamento incluem excisão cirúrgica, crioterapia, radioterapia (HARDMAN; STANLEY, 2001) e terapia fotodinâmica (STELL *et al*., 2001).

Um paciente apresentava neoplasia palpebral secundária a tumor cutaneo, o diagnostico histopatologico foi de mastocitoma grau III, alto grau. Neste paciente foi instituto tratamento quimioterápico com Vimblastina e Prednisolona, com remissão parcial da lesão palpebral durante o tratamento (Figura 09).

Figura 9: Cão com mastocitoma em pálpebra inferior do olho esquerdo.

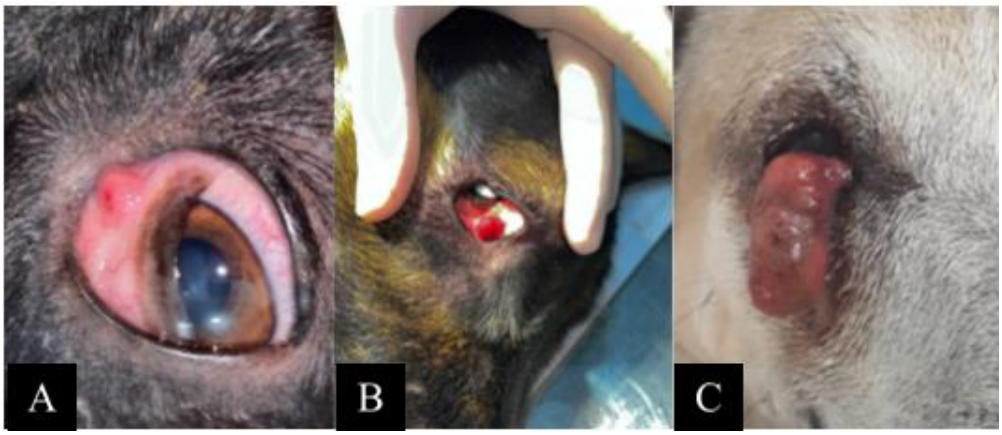


Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

O mastocitoma origina-se de mastócitos, podendo acometer a conjuntiva e as pálpebras (GRAHN; PEIFFER, 2013). Nos cães, eles são classificados em 3 graus diferentes, devido as suas características como diferenciação celular, atividade mitótica, tamanho do núcleo e nucléolo, e invasão tecidual (GRAHN e PEIFFER, 2013). Dubielzig, Ketring e Albert (2010) diferenciaram os mastocitomas em três graus diferentes, sendo o grau 1, um nódulo circunscrito, bem delimitado, localizado inteiramente na derme palpebral. Já o grau 2, classificado como uma categoria intermediária entre o grau 1 e o grau 3. Enquanto que o grau 3, é caracterizado por sua capacidade de se infiltrar profundamente no tecido subcutâneo, em alguns casos acometendo a derme. De todas as neoplasias palpebrais, essa é a com o pior prognóstico (MARTIN, 2010).

Em 4 pacientes a neoplasia afetava a terceira pálpebra de um olho (Figura 10), todos em cães de raças e apresentação clínica diferentes, variando de cor avermelhada, conscistência firma a aspecto friável, presença de eritema, hiperemia conjuntival. Além de uma lesão com crescimento exofítico, ulcerada, com hiperemia e invasiva. Associado a secreção ocular mucopurulenta e dor. Os diagnósticos histopatologicos foram: Papiloma escamoso, Adenoma da glândula de Meibômio e adenite de meibômio (calázio), Pólipo estromal e Melanoma. O tratamento para essas lesões foi a remoção ciúurgica através de biopsia excisional.

Figura 10: Nódulos em 3° pálpebra. A: Apresentação clínica do Adenoma da glândula de Meibômio e adenite de meibômio; B: Apresentação clínica de Pólipo estromal; C: Apresentação clínica do melanoma em terceira pálpebra do OD.



Fonte: Serviço de oftalmologia – HVU – UEMA, 2023

O papiloma vírus é um tumor com tropismo por pele e membranas mucosas, usualmente acomente a cavidade oral dos cães, entretanto, há casos de papiloma descritos em conjuntivas, pálpebras e córnea (DUBIELZIG *et al*., 2010) . Quando observado na conjuntiva, pode estar

associado ou não a um processo inflamatório ou neoplásico. É de etiologia desconhecida com predisposição para cães idosos (Beckwith-Cohen *et al*., 2014). Apresenta-se como uma massa pequena, solitária, pedunculada, papilar, exofítica e bem delimitada, associada a um comportamento benigno (BECKWITH-COHEN *et al*., 2014).

Os pólipos fibroepiteliais são tumores benignos de origem mesenquimal e do ectodérmica, apresentam-se como nódulos únicos a múltiplos, exofíticos a pedunculados, geralmente surgem em uma superfície lisa de uma base comum (FERREIRA *et al*., 2019; GONZALO *et al*., 2006).

Em uma paciente que apresenta neoplasia de grande extensão na 3° palpebra foi realizada a ressecção cirúrgica completa da 3° pálpebra que consiste em sua exposição e inversão com pinças de Allis para a completa visualização do local da glândula, em seguida realizou-se uma incisão na conjuntiva palpebral, ao redor da glândula, para sua liberação e remoção.

Em casos de neoplasias em terceira pálpebra, recomenda-se a sua remoção, contribuindo assim para menores chances de recorrência local e possíveis metástases (MARTIN, 2010). Entretanto, a remoção total da terceira pálpebra pode levar ao desenvolvimento de ceratoconjuntivite seca, visto que a glândula da terceira pálpebra é responsável pela produção de 25 – 40% do total da lágrima (PIGATTO *et al*., 2015).

Os melanomas geralmente ocorrem em cães com conjuntiva pigmentada e são o tumor maligno mais comum da conjuntiva canina. Além disso, eles também têm propensão para a membrana nictante e conjuntiva palpebral superior. Quando o melanoma afeta a conjuntiva dos cães, morfologicamente é frequentemente maligno, mas é incomum a doença metastizar (MILLER; TEIXEIRA, 2019).

Com relação ao acompanhamento realizado após o diagnóstico e o tratamento, não foi observado recorrência das lesões em nenhum dos pacientes durante o acompanhamento clínico realizado por 6 meses a 1 ano, dois vieram a óbito em virtude de complicações geradas por outras neoplasias em outras localizações. Os demais seguem em acompanhamento clínico.

CONCLUSÃO

As neoplasias palpebrais mais prevalentes foram em cães e do tipo benignas, identificadas como adenoma, seguida de epitelioma. Enquanto que nos gatos foram malignas, sendo o carcinoma de células escamosas.

A apresentação clínica das neoplasias pálpebrais vistas no presente estudo, afetavam somente um olho, sendo em pálpebra superior, inferior ou em 3° pálpebra. Sendo em sua maioria, nódulos não ulcerados, firmes, globulares e bem delimitados.

A maior parte dos casos atendidos, foi realizada a técnica cirúrgica V plastia com margens livres para a retirada do nódulo.

A evolução clínica dos pacientes após o tratamento foi efetiva, sendo identificada complicação cirúrgica em um paciente e em nenhum caso houve recidiva até o momento.

Dois pacientes vieram à óbito em decorrência de neoplasias presentes em outras localizações.

REFERÊNCIAS

AQUINO, S.M. Management of eyelid neoplasms in the dog and cat. **Clinical Techniques in Small Animal Practice**. NEW YORK: Animal Medical Center, p. 46–54, 2007.

ARMANDO, T. M. **Aspectos gerais dos principais tratamentos para neoplasias em cães**. Trabalho de conclusão de curso – Medicina Veterinária. Araçatuba – SP, 2017.

BARNETT, K. **Upper and lower eyelids**. Diagnostic Atlas of Veterinary Ophthalmology. 2 ed. London: Elsevier, 2006.

CASSOTIS, N. J.; DUBIELZIG, R. R.; GILGER, B. C.; DAVIDSON, M. G. Angioinvasive pulmonary carcinoma with posterior segment metastasis in four cats. **Veterinary Ophthalmology**, v. 2, n. 2, p. 125-131, 1999.

DUBIELZIG, R.R. Tumors of the eye. In: MEUTEN D.J. **Tumors in Domestic Animals**. North Carolina: Ames, IA, p. 892-922, 2017.

DUBIELZIG, R. R.; EVERITT, J.; SHADDUCK, J. A.; ALBERT, D. M. Clinical and Morphologic Features of Post-traumatic Ocular Sarcomas in Cats. **Veterinary Pathology**, v. 27, n. 1, p. 62-65, 1990.

DUBIELZIG, R.R.; GRENDAHL, R.L.; ORCUTT, J.C.; SYED, N.A.; SIMONS, K.B. **Metastases**. In: Peiffer, R.L & Simons, K.B (Eds.), Ocular Tumors in Animals and Humans. (1ª Ed., pp. 337-340). Iowa State Press: Iowa. 2002.

DUBIELZIG, R.R.; KETRING, K.L.; MCLELLAN, G.J.; ALBERT, D.M. **Diseases of the eyelids and conjunctiva**. In: Dubielzig, R.R., Ketring, K.L., McLellan, G.J. & Albert, D.M (Eds.), Veterinary Ocular Pathology: A Comparative Review. (1ª Ed., pp. 176-192). Elsevier: Philadelphia. 2010.

DUBIELZIG, R.R.; KETRING, K.L.; MCLELLAN, G.J.; ALBERT, D.M. **The principles and practice of ocular pathology**. In: Dubielzig, R.R., Ketring, K.L., McLellan, G.J. & Albert, D.M (Eds.), Veterinary Ocular Pathology: A Comparative Review. (1ª Ed., pp. 1). Elsevier: Philadelphia. 2010.

FOSSUM, Theresa. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. Ed. Texas: GEN Guanabara Koogan, 2014.

GELATT, K. N.; WHITLEY, R. D. **Surgery of the eyelids**. In: GELATT, K. N.; GELATT, J. P. Veterinary ophthalmic surgery. 1ª ed. USA: Elsevier Saunders Ltda. p. 89-140, 2011.

GOMES, D. S. P. **Neoplasias oculares do cão e gato: estudo retrospectivo de 5 anos.** Dissertação de Mestrado. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – Lisboa, 2015. Disponível em: < https://core.ac.uk/download/pdf/48584545.pdf> Acesso em: 10 fev. 2023.

GRAHN, B.H.; PEIFFER, R.L.; CULLEN, C.L.; HAINES, D.M. **Classification of feline intraocular neoplasms based on morphology, histochemical staining, and immunohistochemical labeling**. Veterinary Ophthalmology. 2006.

GRAHN, B.H.; PEIFFER, R.L. **Veterinary Ophthalmic Pathology**. In: GELATT, K; GILGER, B.C.; KERN, T.J. Veterinary Ophthalmology. 5 ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2013.

GRAHN, B. H.; PEIFFER, R. L. Veterinary Ophthalmic Pathology. In: GELATT K.N. **Veterinary Ophthalmology**. United States: John Wiley & Sons. 2021.

GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J.; AFFOLTER, V.K. Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis. **John Wiley & Sons**, 2008.

HESSE, K.L.; FREDO, G.; GUIMARÃES, L.L.B.; REIS, M.O.; PIGATTO, J.A.T.; PAVARINI, S.P.; DRIEMEIER, D.; SONNE, L. **Neoplasmas oculares e de anexos em cães e gatos no Rio Grande do Sul: 265 casos (2009 - 2014)**. Pesquisa Veterinária Brasileira. Porto Alegre, vol. 35. p. 49 – 54. 2015.

KAMSTOCK, D.A., EHRHART, E.J., GETZY, D.M., BACON, N.J., RASSNICK, K.M., MOROFF, S.D., LIU, S.M., *et al*., **Recommended guidelines for submission, trimming, margin, evaluation and reporting of tumor biopsy specimens in veterinary surgical pathology**. Veterinary Pathology, v.48, n.1, 19-31, 2011.

LABELLE, A.L.; LABELLE, P.Canine ocular neoplasia:a review. **Veterinary Ophthalmology**, p. 3–14, 2013.

LAUS, J.L.; ORTIZ, J.P.D.; BRITO, F.L.C.; LISBÃO, C.B.S.; SILVA JÚNIOR, V.A.; MAIA, F.C.L. Hemangiosarcoma of the nictitant membrane in a Brazilian Fila dog: case report. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. Jaboticabal, v. 60. p. 1413 – 1417. 2008.

LEWIN, G. **Eyelid reconstruction in seven dogs using a split eyelid flap**. Journal of Small Animal Practice, n.44, p.346–351, 2003.

LOURES, F. H.; CONCEIÇÃO, L. G. Nevi and cutaneous hamartomas in dogs: retrospective clinical and epidemiologic study of 81 cases. **Ciência Rural**, 2009.

MANNING, S. The eyelids. In: GOULD, D; MCLELLAN, G. **BSAVA Manual of canine and feline ophthalmology**. 3. Ed. Reino Unido: British Small Animal Veterinary Association, 2014.

MARTIN, C.L. **Eyelid neoplasia in the dog.** In: Martin C.L (Eds.), Ophthalmic Disease in Veterinary Medicine (1ª Ed., pp. 172–176). Manson: London. 2010.

MENDES, A. P. M., VANDRESEN, G., & ALMEIDA, J. E. P. **Diagnóstico citológico em cães: um estudo comparativo entre técnicas de coleta.** Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Brasil. 2021. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/13816. Acesso em: 15 fev. 2023.

MILLER, P.E.;DUBIELZIG, R.R. **Ocular tumors**. In: Withrow, S.J., Vail, D.M & Page, R.L (Eds.), Small Animal Clinical Oncology (5ª Ed., pp. 597–607). Elsevier-Saunders: St. Louis. 2013.

MILLER. P.; TEIXEIRA. L. Eye tumors. In: VAIL, D.; THAMM, D.; LIPTAK, J.**Withrow and macewe's small animal clinical oncology.** 6. Ed. Philadelphia: Editora Saunders, 2019.

MILO, J.; SNEAD, E. **A case of ocular canine transmissible venereal tumor**. Canadian Veterinary Journal. Saskatoon, vol. 55. p. 1245 – 1249. 2014.

MOORE, C.P., CONSTANTINESCU, G.M. **Surgery of the adnexa**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 1997. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195561697501033. Acesso em: 18. fev. 2023.

MULTARI, D., PERAZZI, A., CONTIERO, B., DE MATTIA, G., IACOPETTI, I. **Pocket.** Technique or Pocket Technique with Modified Orbital Rim Anchorage for the Replacement of a Prolapsed Gland of the Third Eyelid in Dogs: 353 Dogs. Veterinary Ophthalmology, 2002.

OLIVEIRA, A. *et al*. Utilização do exame citológico no diagnóstico de afecções de cães e gatos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, 2021.

PEREIRA, D.S.G. **Neoplasias Oculares do Cão e Gato: Estudo Retrospetivo de 5 anos**. Dissertação de mestrado – Medicina Veterinária. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Lisboa, Portugal. 2015.

PETERSEN, M.B. **Neoplasias Palpebrais: Revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso – Medicina Veterinária. Porto Alegre – RS, 2015.

PIGATTO, J. A. T.; ALBUQUERQUE, L.; VOLL, J.; DRIEMEIR, D. **Hemangiosarcoma in the third eyelid in a dog.** Acta Scientiae Veterinariae. Porto Alegre, vol. 43. s. 1. p. 1 - 4. 2015.

SCOTT, D.W. Endocrine and metabolic disease. **Muller and Kirk's small animal dermatology**, 2001.

SILVA, B.R.F.D. **Neoplasias oculares em cães e gatos: estudo retrospetivo 2001-2012**. Dissertação de Mestrado em Clínica. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa, 2012.

SILVEIRA, T.J. **Principais abordages cirúrgicas das afecções de pálpebras e cílios de cães e gatos: revisão de literatura**. Trabalho de conclusão de curso – medicina Veterinária. AREIA - PB, 2021.

STADES, FC.; VAN DER WOERDT, A. **Diseases and surgery of the canine eyelid**. GELLAT, KN., GILGER, BC., KERN, TJ. Veterinary Ophthalmology. Ed. Wiley-Blackwell. 2013.

STADES, F. C.; WOERDT, A. Diseases and surgery of the canine eyelid. In: GELATT, N.; GILGER. C; KERN. J. **Veterinary Ophthalmology**. 5. Ed. Nova Jersey: Wiley-Blackwell, 2013.

STANLEY, R.G.; HARDMAN, C.;JOHNSON, B.W. **Results of grid keratotomy, superficial keratectomy and debridement for the management of persistent corneal erosions in 92 dogs**. Veterinary Ophthalmology. 1998.

STELL A.J.; DOBSON J.M.; LANGMACK K. **Photodynamic therapy of feline superficial squamous cell carcinoma using topical 5-aminolaevulinic acid**. Journal of Small Animal Practice. 2001.

ROMKES, G.; KLOPFLEISC, R.; EULE, C.J. **Evaluation of one- vs. Two-ayered closure after wedge excision of 43 eyelid tumors in dogs**. Veterinary Ophthalmology, v.17, n. 1, 32-40, 2014.

ROSELEM, M.C.; MOROZ, L. R.; RODIGHERI, S.M.; CORRÊA NETO, U. J.; PORTO, C. D. e HANEL, J. S. Estudo retrospectivo de exames citológicos realizados em um Hospital Veterinário Escola em um período de cinco anos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.3, p.735-741, 2013.

WANG, S. L.; DAWSON, C.; WEI, LN.; LIN, CT. The investigation of histopathology and locations of excised eyelid masses in dogs. **Veterinary Record Open**, v. 6, 2019.

AVALIAÇÃO DAS VARIÁVEIS FISIOLÓGICAS, ASPECTOS COMPORTAMENTAIS E QUALIDADE DE SEDAÇÃO NA CONTENÇÃO QUÍMICA DE JURARÁ (*Kinosternon scorpioides*) COM BUTORFANOL.

Kamyla Hayden Prazeres da Silva
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA/ PIVIC UEMA)
Jandyana da Silva Melo
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA)
Joseane Nascimento Carvalho
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA)
Gleyce Rose da Conceição Oliveira
(PPGCA/ UEMA)
Vanessa Luz Fernandes
(PPGCA/ UEMA)
Alana Lisléa de Sousa
(Professora/ UEMA)
Tiago Barbalho Lima
(Professor/ UEMA)
José Ribamar da Silva Júnior
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Os quelônios são répteis representados pelos cágados, tartarugas e jabutis. Dentro deste grupo, pode-se exemplificar o *Kinosternon scorpioides*, uma espécie de cágado semiaquático encontrado nas regiões do México até a América do Sul (CARVALHO *et al*, 2010), às margens de campos alagados e rios. No Maranhão, pode ser avistado principalmente na Baixada Maranhense, onde é conhecido como jurará; e nas regiões amazônicas como muçuã (BERRY; IVERSON, 2011). Os jurarás fazem parte da história, economia e costume da região ribeirinha maranhense, sendo capturados e comercializados de forma ilegal para o consumo de sua carne, colocando em risco a sobrevivência da espécie. Em virtude disso, principalmente visando a sua preservação, aumentou-se a utilização desses animais em pesquisa (COSTA *et al*, 2015).

Além do uso destes quelônios como instrumento de pesquisa, observou-se um aumento da sua utilização como animal de estimação, crescendo deste modo a demanda por assistência veterinária, aliado a este fato em situações de pesquisa ou durante manejo em laboratório ou quanto se realizam procedimentos clínico-cirúrgicos é de fundamental importância o amplo conhecimento da anestesia (CASTRO, 2006).

Aliado a este aspecto a contenção física dos jurarás (*Kinosternon scorpioides*) é de difícil realização por risco de mordedura, e em muitos casos é indispensável a utilização de contenção química para realização dos procedimentos necessários. O conhecimento sobre anestesia em répteis ainda é considerado pouco desenvolvido quando comparado ao conhecimento dessa área em espécies domésticas. Devido à falta de estudo, tornam-se comuns erros de manipulação e administração de fármacos anestésicos ou terapêuticos em espécies silvestres (HEARD, 2021).

A anestesia de quelônios apresenta desafios particulares. Em répteis, a absorção e excreção dos fármacos anestésicos são diretamente afetados pela temperatura do ambiente. Além disso, a duração da indução e da recuperação são mais longas neste grupo de animais do que em mamíferos, podendo chegar até 96 horas (PERPIÑÁ, 2018), sendo imprescindíveis, para realização de procedimentos anestésicos, conhecimentos dos sistemas circulatório e respiratório, além da termorregulação (DOURADO, 2018).

Dentre os fármacos utilizados na contenção destes animais, o butorfanol e o midazolam apresentam propriedades que associadas de forma adequada podem causar sedação sem efeitos

adversos significativos na maioria das espécies (MASSONE, 2109). O midazolam é um benzodiazepínico bastante utilizado na MPA como relaxante muscular, sedativo e anticonvulsivante. Possui como efeitos o relaxamento muscular, hipnose, sedação e amnésia. O butorfanol é um opioide capaz de provocar sedação com analgesia (GORCZAK *et al*, 2021).

O butorfanol já foi utilizado em répteis tendo sido observada a sedação após a administração da droga em jabutis, iguanas e tartarugas; na dose de 0,4 a 1 mg/kg (PARRA *et al*, 2009), o midazolam já foi empregado em protocolos anestésicos na dose de 1 a 2 mg/kg em jiboias e tartarugas promovendo o relaxamento muscular e redução de agressividade (ALVES JÚNIOR *et al*, 2012; 2006; SIMONE *et al*., 2017). Todavia, no *Kinosternon scorpioides* não há relatos consistentes de como agentes de tranquilização e opioides podem causar uma contenção satisfatória e como estes agentes alteram variáveis fisiológicas, com isso, objetivou-se com este estudo comprovar a eficácia e segurança do butorfanol isolado ou associado ao midazolam em *Kinosternon scorpioides*.

METODOLOGIA

A pesquisa foi submetida à Comissão de Ética e Experimentação Animal (CEEA) da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA com o n° de protocolo 28/2021. Foram estudados 18 quelônios (*K. scorpioides*), saudáveis, adultos, fêmeas e machos em igual número, oriundos do Criadouro Científico da UEMA (autorização do IBAMA - 1899339/2008).

Os animais passaram por período de adaptação a manipulação de 48horas, sendo colocados após este período em caixas plásticas em temperatura ambiente por 1 hora para adaptação da temperatura corporal e, após isso, foram pesados (Figura 1), com pesos variando de 0,309 e 0,457kg.

Os 15 quelônios foram divididos em 3 grupos de 6 animais, sendo: BUTM – animais receberam a dose de 2 mg/kg de butorfanol e 1 mg/kg de midazolam, por via intramuscular (IM); No BUT2 – animais receberam a dose de 2 mg/kg de butorfanol, por via IM; BUT4 - animais receberam a dose de 4 mg/kg de butorfanol, por via IM. Em todos os grupos os fármacos foram aplicados no membro torácico (Figura 2).

Foram realizadas avaliações dos parâmetros eletrocardiográficos (ganho N, velocidade de 25mm/s) (Figura 2) e de oximetria (saturação de oxigênio no sangue arterial).

Figura 1: Em A – tanque de aclimatação e ambientação dos animais utilizados no estudo; Em B – animais identificados e colocados em caixas de ambientação a temperatura na sala de estudo; Em C – pesagem dos animais antes da aplicação das técnicas de contenção química.



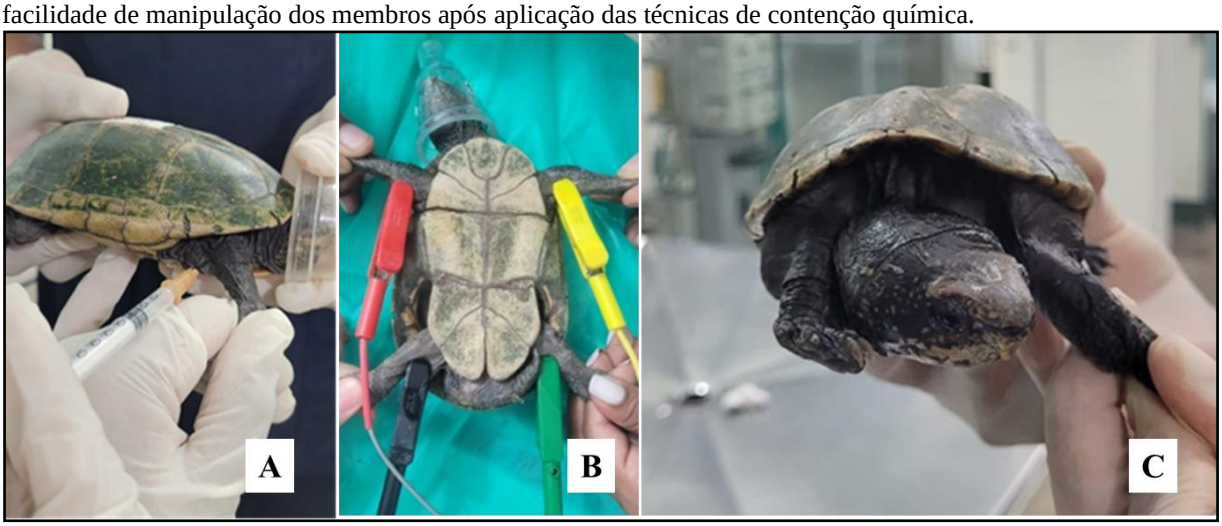
Fonte: Autores, 2023

Os parâmetros foram aferidos em três tempos: aos 5, 20 e 30 minutos após a administração dos fármacos. Foram avaliados também parâmetros comportamentais para estabelecimento do grau de contenção química imposto pela técnica.

Os parâmetros avaliados foram: Atividade Locomotora Espontânea (ALE); relaxamento muscular (RELXM); facilidade de manipular manualmente (flexão e extensão) da cabeça (CAB), membros (MEM) (Figura 2), a cauda (CAU) e boca (BOCA).

Para ALE – os animais foram colocados, após aplicação do (s) fármaco (s), nas mesmas caixas onde passaram pelo período de adaptação, para evitarmos o instinto de fuga, comum nestes animais, assim a falta de ou excesso de movimentações realizadas pelos animais poderiam ser atribuídas aos fármacos; O (RELXM) foi avaliado pela capacidade de manter a cabeça elevada.

Figura 2: Em A – Aplicação de uma das técnicas de contenção em membro anterior por via intramuscular; Em B – animal monitorado por meio de eletrocardiografia computadorizada; Em C – momento de avaliação da facilidade de manipulação dos membros após aplicação das técnicas de contenção química.



Fonte: Autores, 2023

Escore foram atribuídos a todas as avaliações, sendo: 1 - para efeito mínimo, 2 - para efeito médio e 3 - para máximo efeito, estes escores foram utilizados para os parâmetros (RELXM; CAB; MEM; CAU e BOCA). Para ALE foi atribuído escore 2 para aqueles que ficaram imóveis, 1 – movimentação normal (comparada ao período de adaptação) e 0 – movimentação exacerbada. Os animais foram considerados contidos quando o somatório dos escores foram superiores a 11. Ainda com base no somatório dos escores os animais foram classificados em 3 categorias: somatório até 9 – contenção RUIM; 10 a 12 – contenção ACEITÁVEL e acima de 12 – nível de contenção BOM. Os animais foram observados nos determinados tempos, após aplicação das técnicas aos: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60 minutos.

Os dados paramétricos foram tabulados e submetidos à análise de variância (ANOVA), atendidas as pressuposições de normalidade dos erros e homogeneidade das variâncias, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey. Para os dados qualitativos utilizamos os testes de Kruskall Wallis e Wilcoxon. Os dados também foram submetidos a análise multivariada de agrupamentos hierárquicos para observação da estrutura de grupos; de componentes principais para identificar a relação entre as variáveis de comportamento estudadas; para avaliação da classificação das técnicas como proposto anteriormente (RUIM, ACEITÁVEL, BOM) os dados foram submetidos a análise de correspondência, também pelo método multivariado. Em todos os testes o nível de significância estipulado foi de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o estudo nenhum dos animais utilizados sofreu qualquer intercorrência, sendo devolvidos ao criatório após sua pronta recuperação.

O somatório dos escores de contenção foram maiores e diferentes ($p<0,05$) para o grupo BUTM entre os tempos de avaliação 15 e 30 (Tabela 1).

Tabela 1: Avaliação das medianas do Somatório dos Escores de Jurarás (*Kinosternon scorpioides*) submetidos às doses de 2 mg/kg de Butorfanol (BUT2); 1 mg/kg de Midazolam (G2) e 2mg/kg de Butorfanol (BUTM) e 4 mg/kg de Butorfanol (BUT4). *Medianas diferem das demais entre grupos pelo Teste de Krukall Wallis a $p<0,05$.

GRUPOS	TEMPOS											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
BUT2	7,5	5,5	5	5	7	8	9	5	9,5	9	5	5
BUT4	6,5	6	6	7,5	6	5,5	6	6	6	6	6,5	7,5
BUTM	8	9	11*	12*	13*	13*	11	11	10	10	9	8

Fonte: Autores, 2023

Todavia. em nenhum dos animais atingimos o escore máximo de contenção e mesmo no grupo BUTM, onde os escores foram maiores, a contenção não durou muito tempo. Em comparação com um estudo feito com tartaruga-de-orelha-vermelha (*T. scripta elegans*), o midazolam produziu contenção satisfatória, quando aplicado isoladamente, na dose 1,5 mg/kg IM, sendo considerado um agente de tranquilização de efeito curto na espécie em questão (CUBAS *et al*, 2014).

Sedação ou contenção em quelônios são comuns, quer seja para manipulação ou realização de procedimentos clínicos e cirúrgicos. O uso de associações é sempre requerido, pois a contenção na espécie (SANTOS *et al*, 2012), mesmo com fármacos sabidamente potentes em termos de contenção não são eficazes (BORGES *et al*, 2022). O midazolam é um benzodiazepínico frequentemente relatado como agente de sedação/contenção em quelônios, quer seja isolado (SILVEIRA *et al*, 2014) ou em associação a outros fármacos (VALENTE *et al*, 2013) principalmente a cetamina, com a finalidade de proporcionar adequado relaxamento muscular e reduzir a dose da mesma, evitando consequentemente uma recuperação prolongada (BORGES *et al*, 2022).

As doses do midazolam em quelônios, variam de 0,25 a 2 mg/kg, sendo a sedação dose dependente (ADETUNJI *et al*, 2019). No nosso estudo a adição de midazolam ao butorfanol promoveu maior grau de contenção, todavia este não foi satisfatório, mesmo sendo classificado como uma contenção BOA, ela foi de curta duração; efeitos similares também foram descritos com uso de midazolam, sendo necessário, nos artigos relatados, o uso de outros agentes de anestesia (FERNANDES *et al*, 2022) e não muito diferentes dos descritos em tartaruga do deserto com o uso de medetomidina e midazolam, em que a sedação também só teve efeito após 20 minutos da aplicação dos fármacos e por um curto período de tempo (SLEEMAN; GAYNOR, 2000).

O butorfanol é considerado o opioide mais utilizado em répteis (OLESEN *et al*, 2008), tanto para efeito analgésico como para sedação. Neste trabalho, não infringimos dor aos animais do estudo, sendo o butorfanol empregado apenas com o objetivo de promover sedação. Observamos (Tabela 1) que em nenhum dos grupos que utilizou o fármaco isolado os escores de sedação foram suficientes para classificação de BOA contenção.

O efeito analgésico deste fármaco em repteis já foi comprovado (FLEMING *et al*, 2012) e relatos de sedação satisfatória em algumas espécies de tartaruga marinha são encontrados na literatura (CAVALCANTI *et al*, 2007), todavia em jabutis seu uso, mesmo associado a fármacos mais depressivos, produziu somente um nível de sedação moderado (SIEPMANN *et al*, 2021) e com períodos de latência extremante longos (maiores que 90 minutos). Uma das

razões apontadas para os longos períodos de latência e até mesmo falha no alcance da sedação é devido as suas características ectodérmicas. Com a diminuição da temperatura corpórea, diminui a demanda de oxigênio e necessidade metabólica dos tecidos, o que aumenta o tempo de latência, duração e recuperação, diminuindo assim o grau máximo de efeito do fármaco (MOSLEY; MOSLEY, 2017).

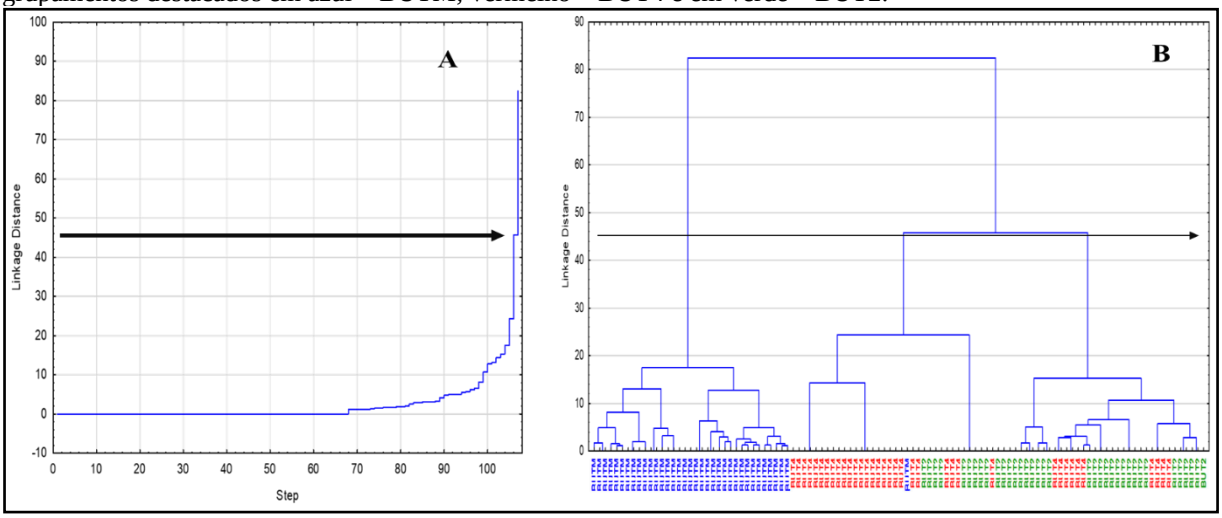
Ainda sobre os escores de contenção, a estrutura de grupos (dendrograma) gerada pela análise de agrupamento utilizando matriz de dissimilaridade (distância euclidiana) construída a partir desses escores em jurarás submetidos as técnicas de contenção, mostrou uma arquitetura de grupos contendo três grupos (Figura 3) ratificando os resultados descritos até aqui.

Na figura 3 vemos que os três grupos formados pelo ponto de corte gerado pela análise são os mesmos idealizados no início do experimento. As similaridades mais intensas ocorreram nos animais submetidos a contenção com a técnica BUTM (destacada em azul na figura 3). Esse comportamento pode ser interpretado como resultado dos maiores escores de contenção atingidos pelos animais submetidos a esta técnica.

Com a finalidade de discriminar as técnicas que caracterizaram os diferentes grupos demonstrados pela análise de agrupamento, foi realizada uma análise de componentes principais, cujos resultados estão apresentados na Figura 4. Com mais de 72% da variância total retida nos dois primeiros componentes principais, foi possível discriminar dois grupos de variáveis que apresentam características diferentes.

No primeiro grupo, localizado à esquerda do primeiro componente principal, estão as variáveis BOCA, RELXM, MEM e CAB e no segundo, localizado à direita do primeiro componente principal, está a variável ALE. A variável CAU apresenta característica intermediária entre esses dois grupos ou mesmo características de transição, o que não permitiu discriminá-la.

Figura 3: Dendrograma mostrando a semelhança entre as técnicas empregadas na contenção química de jurarás (*Kinosternon scorpioides*), quanto menores as barras que ligam as técnicas, maior será a semelhança entre estas. Em A – Ponto de corte, o de maior deflexão, obtido pelo gráfico das distâncias de ligação entre os grupamentos. Em B – Dendograma representando a estrutura de grupos formados e a aplicação do ponto do corte gerando 3 grupamentos destacados em azul – BUTM; vermelho – BUT4 e em verde – BUT2.



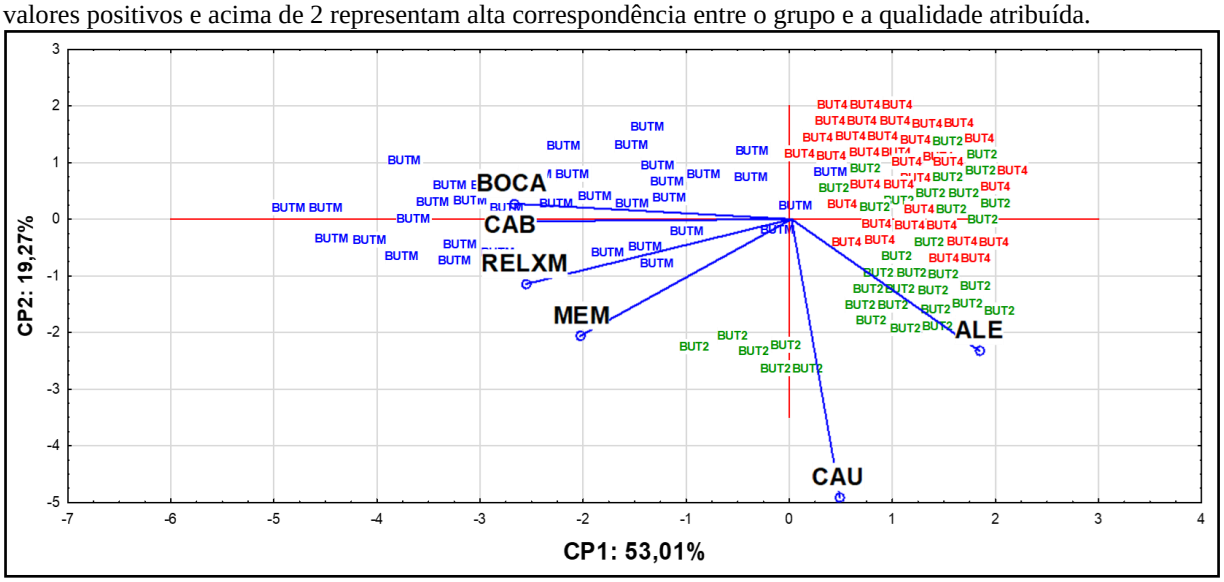
Fonte: Autores, 2023

Na Figura 4 é apresentada também a distribuição das técnicas segundo os dois primeiros componentes principais. O primeiro componente principal foi o responsável pela discriminação contida na figura. Assim, quanto mais próximo das extremidades do eixo x (primeiro componente principal) uma técnica se localizar, maior será seu poder discriminatório.

Observamos que os animais submetidos a técnica BUTM foram mais influenciados pelas variáveis BOCA, RELXM, MEM e CAB e as técnicas com butorfanol isolados tiveram maiores influências da ALE, embora a variável não esteja próxima ao eixo desse componente. Aumento de ALE em pacientes humanos com uso isolado de opioides são descritos na literatura (GOZZANI, 1994), em animais, estes fármacos podem afetar o comportamento do animal, levando a agitação, aumento da atividade locomotora, disforia e desorientação (DAL MAS *et al*, 2022).

Diferenças quanto a qualidade de sedação e ALE foram reportados em répteis quando foram comparados animais sedados com butorfanol ou midazolam (JEPSON, 2010), sendo estes mais aprazíveis para o midazolam. Em nosso estudo não observamos aumento dessa ALE, e sim uma maior diminuição deste parâmetro em animais que receberam o midazolam associado. Esta hipótese é amparada na influência da ALE demonstrada na análise de componentes (Figura 4). Na figura a variável ALE não está próximo ao eixo do componente principal, não influenciando assim, de modo significante, a separação dos grupos.

Figura 4: Análise de correspondência entre os escores de avaliação das variáveis de comportamento do Somatório dos Escores de Jurarás (*Kinosternon scorpioides*) submetidos às doses de 2 mg/kg de Butorfanol (BUT2); 1 mg/kg de Midazolam (G2) e 2mg/kg de Butorfanol (BUTM) e 4 mg/kg de Butorfanol (BUT4). * valores positivos e acima de 2 representam alta correspondência entre o grupo e a qualidade atribuída.



Fonte: Autores, 2023

Com base no somatório geral dos escores de avaliação e baseado nos critérios de classificação dos grupos nas categorias referidas anteriormente, as técnicas foram classificadas em BOM (escores acima de 12); ACEITÁVEL (somatório de 10 a 12) e RUIM (até 9).

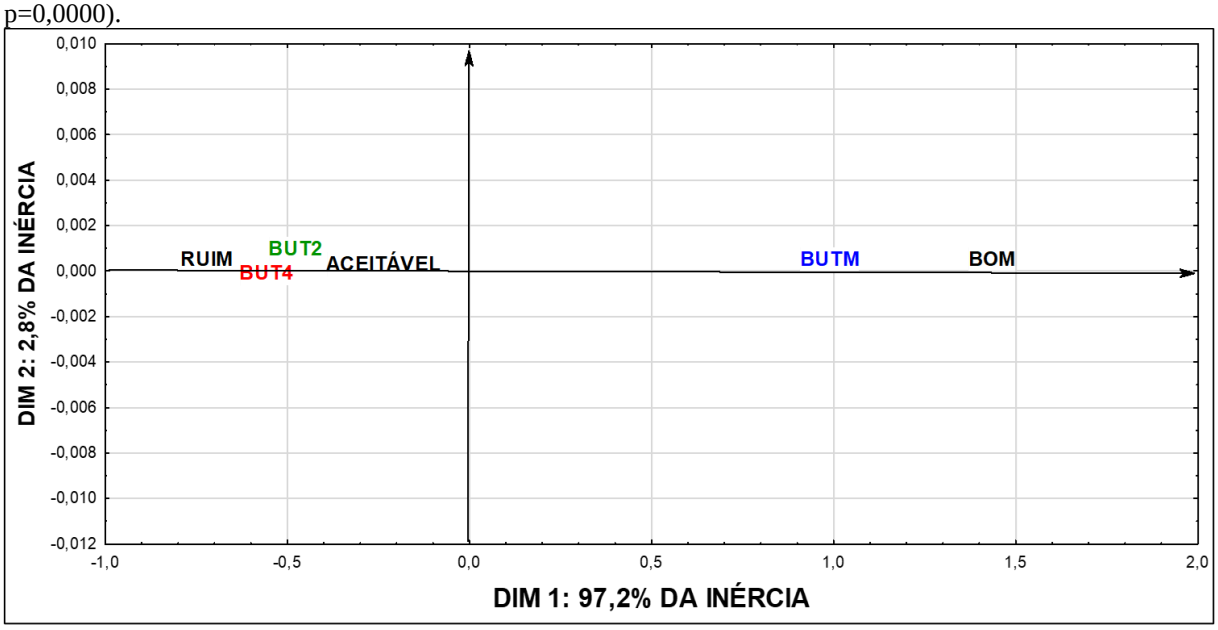
Para verificar o grau de interação entre as técnicas e a classificação proposta realizamos uma análise de correspondência simples, esta técnica possibilita, através de uma redução de dimensionalidade, avaliar graficamente as relações existentes entre variáveis ou grupos e as categorias descritas.

A Figura 5 apresenta esta análise, revelando haver uma grande correspondência entre a técnica BUTM e a categoria BOM. Para os demais grupos a classificação de ACEITÁVEL, embora com baixa correspondência pareceu ser a mais apropriada.

Quanto as variáveis fisiológicas analisadas, os valores de saturação de oxigênio nas hemácias (SpO_2) (Tabela 2) ficaram abaixo dos valores considerados normais em todos os grupos, embora os valores no BUTM fossem maiores ($p<0,05$) que os demais grupos.

Valores baixos de oxigenação em repteis que utilizaram butorfanol também foram relatados (OLESEN *et al*, 2008), todavia as alterações não promoveram sinais clínicos de hipóxia ou hipercapnia. Em repteis existem dois padrões básicos de respiração, um deles, mais comum em quelônios, é aquele em que há longos períodos de apneia, com as respostas a hipoxemia e hipercapnia ocorrendo de forma dependente da temperatura dos animais (DIETHELM *et al*, 1998).

Figura 5: Mapa perceptual modificado da análise de correspondência entre os escores de avaliação das variáveis de comportamento do Somatório dos Escores de Jurarás (*Kinosternon scorpioides*) submetidos às doses de 2 mg/kg de Butorfanol (BUT2); 1 mg/kg de Midazolam (G2) e 2mg/kg de Butorfanol (BUTM) e 4 mg/kg de Butorfanol (BUT4). (Autovalores e inércia das dimensões - Total da inércia = 0,47549 Chi²=50,877 df=4 p=0,0000).



Fonte: Autores, 2023

Tabela 2: Índice de saturação arterial de oxigênio (SpO_2) aferido em 3 momentos após administração de 2 mg/kg de butorfanol e 1mg/kg de midazolam (BUTM); 2mg/kg de butorfanol (BUT2) ou 4mg/kg de butorfanol (BUT4) por via intramuscular. *Médias diferem entre si, na coluna, pelo teste de Tukey a p<0,05.

GRUPOS	TEMPOS		
	T1	T2	T3
BUT2	90 ± 0,07	90 ± 0,07	91 ± 0,05
BUT4	93 ± 0,05	93 ± 0,05	92 ± 0,03
BUTM	94* ± 0,05	94* ± 0,05	94* ± 0,04

Fonte: Autores, 2023

Nesse sentido, entendemos que diminuição da oxigenação dos animais se deva muito mais a uma condição fisiológica normal, do que ao uso dos fármacos deste estudo. Outra possível causa para os valores baixos de O_2, pode ser atribuída a forma de monitorização dessa variável, pois o uso de oxímetros de pulso de transmissão podem não ser tão efetivos nos quelônios, sobretudo nos pequenos quelônios, devido a falta de lugar especifico para colocação do sensor (HEARD, 2001).

Para as variáveis eletrocardiográficas não observamos diferenças (p>0,05) entre os grupos avaliados (Tabela 3), todavia em dois animais do grupo BUT2 e um animal do BUT4 observamos bloqueios atrioventriculares de 2º grau MOBITZ tipo I (Figura 6).

As variáveis eletrocardiográficas do estudo nos mostraram que o jurara possui todas as ondas comumente observadas em um traçado normal de mamíferos, com as ondas P, QRS e T

presentes e positivas em DII. Esses mesmos traçados foram descritos em outros quelônios de água doce diferindo apenas nos valores de amplitude e duração das mesmas (CARVALHO; SANTOS, 2006). Estudos de eletrocardiografia em quelônios não são padronizados e utilizam um número pequeno de animais nos experimentos, aliado a este fator temos a compreensão limitada em relação a sua interpretação (SILVA NETO, 2021).

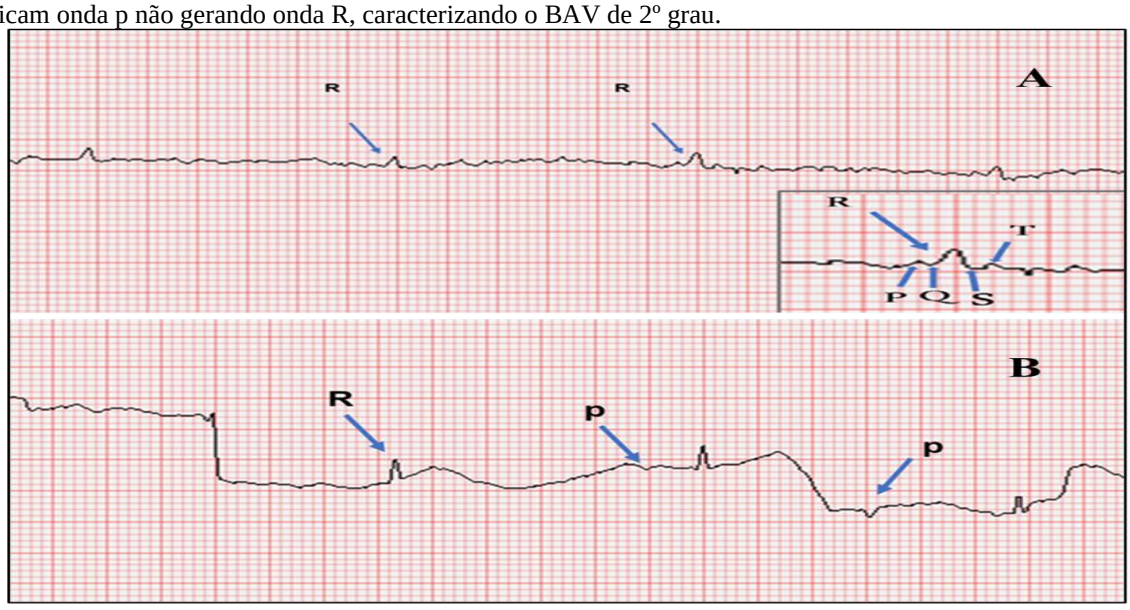
Tabela 3: Avaliação dos valores médios e desvio-padrões de variáveis eletrocardiográficas de jurarás jurará (*Kinosternon scorpioides*) submetidos a administração de 2 mg/kg de butorfanol e 1mg/kg de midazolam (BUTM); 2mg/kg de butorfanol (BUT2) ou 4mg/kg de butorfanol (BUT4) por via intramuscular. *Médias diferem entre si, na coluna, pelo teste de Tukey a p<0,05.

GRUPOS	FC	Pms	PmV	PR	QRS	R
BUT2	52 ± 11	51,9 ± 12	0,04 ± 0,01	222 ± 45	60 ± 12	0,22 ± 0,1
BUT4	47 ± 9	53 ± 14	0,04 ± 0,02	230 ± 49	58 ± 10	0,23 ± 0,4
BUTM	48 ± 6	50 ± 10	0,04 ± 0,01	235 ± 50	65 ± 9	0,25 ± 0,3
MÉDIA ± DP	49,5 ± 8	52,45 ± 11	0,04 ± 0,01	226,45 ± 45	59,35 ± 11	0,225 ± 0,3

Fonte: Autores, 2023

O ritmo cardíaco obtido nos animais do estudo foi predominante sinusal, todavia 3 animais com uso isolado de butorfanol apresentaram BAV de 2º grau. Ritmos sinusais são os mais frequentes em quelônios, entretanto arritmias sinusais também podem ser registradas no ECG (SILVA *et al*, 2024). Ritmo de parada sinusal foi registrado em tartarugas-de-orelhavermelha (*Trachemys scripta elegans*), sendo esse influenciado pela temperatura ambiente e taxa metabólica basal diminuídas (GIANNICO *et al*, 2016).

Figura 6: Eletrocardiogramas de Jurarás (*Kinosternon scorpioides*) submetidos às doses de 2 mg/kg de Butorfanol (BUT2) e 4 mg/kg de Butorfanol (BUT4). Em A traçado eletrocardiográfico normal com presenças (em destaque) das ondas P, QRS e T. Em B a presença de bloqueios átrio ventriculares (BAV) de 2º grau. Setas indicam onda p não gerando onda R, caracterizando o BAV de 2º grau.



Fonte: Autores, 2023

BAV de 2º grau já foram descritos em animais sob uso do butorfanol (MARTINI *et al*, 2021). Os BAV são classificados em BAV de 1º grau ou de 2º grau. No BAV de 1º grau há um prolongamento no tempo de condução atrioventricular (AV), com ou sem quebra nas relações normais de respostas 1:1, nos casos onde há mais de um impulso gerado no nódulo sinoatrial, mas que conduz uma contração ventricular, temos um BAV de 2º grau (MOURA *et al*, 2011).

Estes bloqueios não costumam causar repercussões clínicas e são bem tolerados em animais e humanos.

Ao contrário dos mamíferos, os répteis não possuem um sistema especializado de condução elétrica do coração (COGO, 2021) com presenças dos nodos sinoatrial e atrioventricular, feixe de His e fibras de Purkinje; nestas espécies as contrações cardíacas se propagam de fibras para fibras, iniciando no seio venoso ligado ao átrio direito, a partir de células marcapasso que despolarizam espontaneamente em toda a sua extensão, deste modo, o impulso é propagado do átrio direito para o esquerdo e para o ápice cardíaco (BURKHARD *et al*, 2017) e a partir destes para os ventrículos. Todo esse sistema favorece a ocorrência de frequências menores e atrasos na condução elétrica, estes fatores, somados aos efeitos do butorfanol, podem ter desencadeado as ocorrências dos BAV.

CONCLUSÃO

O butorfanol não causa alterações nas variáveis fisiológicas avaliadas de forma importante, consideradas as doses de 2 e 4 mg/kg na espécie *Kinosternon scorpioides*, mesmo associado ao midazolam, todavia não há promoção de contenção química adequada quando usado isoladamente, devendo ser associado a outro agente de sedação, como o midazolam, para alcance do efeito sedativo desejado.

REFERÊNCIAS

ADETUNJI, V. E.; OGUNSOLA, J.; ADEYEMO, O. K. Evaluation of diazepam-ketamine combination for immobilization of African land tortoise (Testudo graeca). **Sokoto Journal of Veterinary Sciences**, V.17, n.1, p. 78–81, 2019.

ALVES JÚNIOR, J. R. F.; BOSSO, A. C. S.; ANDRADE, M. B. *et al*. Association of midazolam with ketamine in giant Amazon river turtles Podocnemis expansa breed in captivity. **Acta Cirúrgica Brasileira**. V. 27, n.2, p. 144-147, 2012.

BERRY, J. F.; IVERSON, J. B. Kinosternon scorpioides (Linnaeus). **Catalogue of American amphibians and reptiles.** V. 725, n. 1, p. 1-11, 2001.

BORGES, I. S.; VILANI, R. G. D. C.; SHIMIZU, R. *et al.* Anestesia intravenosa total em Chelonoidis carbonaria (Jabutipiranga) submetido a plastrotomia para enterotomia: Relato de caso. **PUBVET**. V. 16, n.08, a.1191, p.1-8, 2022.

BURKHARD, S.; VAN EIF, V.; GARRIC. L. *et al.* On the evolution of the cardiac pacemaker. **J Cardiovasc Dev Dis**. V. 4, n.2, p.4-8, 2017.

CARVALHO, R. C.; OLIVEIRA, S. C. R.; BOBONATO, P. P. *et al*. Morfologia dos órgãos genitais masculinos do Jurará Kinosternon scorpioides (Chelonia: Kinosternidae). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 30, n.4, p. 289-294, 2010.

CARVALHO, S. F. M.; SANTOS, A. L. Q. VALORES DAS ONDAS DO ELETROCARDIOGRAMA DE TARTARUGAS-DA- AMAZÔNIA (Podocnemis expansa Schweigger, 1812) (TESTUDINES). **ARS VETERINARIA**, V. 22, n.2, P. 117-121, 2006.

CASTRO, Andrea Bezerra. **Biologia reprodutiva e crescimento do muçuã *Kinosternon scorpioides* (Linnaeus, 1776) em cativeiro**. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.

CAVALCANTI, R. L.; MUCILLO, M.; STEDILE, R. *et al*. Protocolo anestésico em tartaruga cabeçuda (Caretta caretta) para celioscopia exploratória. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 35, s. 2, p. 311-312, 2007.

COGO, José Carlos. **CARACTERIZAÇÃO CARDÍACA EM SERPENTES DA ESPÉCIE Pantherophis guttatus USANDO VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA**. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Brasil, São Paulo, 2021.

COSTA, J. S.; FIGUEIRÓ, M. R.; MARQUES, L. C. *et al*. COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE MUÇUÃS (Kinosternon scorpioides spp. Linnaeus, 1766) NA ILHA DE MARAJÓ, ESTADO DO PARÁ. **Amazônia: Ci. & Desenv**. V. 11, n. 21, 2015.

CUBAS, Zalmir Silvino. **Tratado de animais selvagens-medicina veterinária**. São Paulo: Editora Roca, 2014.

DAL MÁS, F. E.; DEBIAGE, R. R.; FUKUSHIMA, F. B. *et al*. O USO DE OPIOIDES EM RUMINANTES. **Ciência Animal**, v.32, n.4, p.121-135, 2022.

DIETHELM. G.; MADER, D. R.; GROSENBAUGH, D. A. *et al*. Evaluating pulse oximetry in the green iguana, *Iguana iguana*. *In* **Proc Assoc Reptil Amphib Vet**, Kansas City, KS, p.11, 1998.

DOURADO, Dglan Firmino. **Protocolos Anestésicos, Valores Fisiológicos e Eletrocardiográficos de *Kinosternon scorpioides***. Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciência Animal. Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2018.

FERNANDES, V. L.; SOUSA, A. L.; SILVA-JÚNIOR, J. R. *et al*. TECHNIQUES FOR CHEMICAL CONTAINMENT IN CHELONIANS. **Journal of Agricultural Sciences Research**. V. 2, n. 5, p. 1-8, 2022.

FLEMING, G. J.; ROBERTSON, S. A. Assessments of thermal antinociceptive effects of butorphanol and human observer effect on quantitative evaluation of analgesia in green iguanas (Iguana iguana). **AJVR**. V.73, n. 10, 2012.

GIANNICO, A. T.; SOMMA, A. T.; LIMA. L. *et al*. Parâmetros eletrocardiográficos de tigres-d'água norte-americanos (Trachemys scripta elegans) em duas temperaturas corporais. **Pubvet**. V. 6, n. 24, p. 1405, 2016.

GORCZAK, R.; TRONCO, M. E.; VALANDRO, M. A. Contenção química e física de répteis: Revisão. **PUBVET**. V.15, n.8, a.881, p.1-13, 2021.

GOZZANI, J. L. Opióides e Antagonistas. **Rev Bras Anestesiol**. V. 44, n. 1, p. 65-73, 1994.

HEARD, D. J. Reptile Anesthesia. **Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice**. v. 4, n.1, p. 83-117, 2021.

JEPSON, Lance. **Clínica de animais exóticos: referência rápida**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARTINI, A. C.; GOMES, L. G.; STOCCO, M. B. *et al*. Influência de diferentes doses de butorfanol na anestesia com sevofluorano em papagaios-verdadeiros (Amazona aestiva). **Acta Scientiae Veterinariae**. V.48, n. 1769, p. 1-8, 2020.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária: farmacologia e técnicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

MOSLEY, Cornelia.; MOSLEY, Craig. Anestesia e Analgesia Comparada de Répteis, Anfíbios e Peixes. In: GRIMM, Curt.; LAMONT, Leigh.; TRANQUILLI, Willian.; GREENE, Stephan.;

ROBERTSON, Sheilah. **Lumb & Jones: Anestesiologia e Analgesia em Veterinária**. Rio de Janeiro: Roca, 2015.

MOURA, A. L. M. T.; JORGE, J. C.; GRILLO, T. A. Second degree atrioventricular block Mobitz II evidenced during surgery: the importance of adequate perioperative risk evaluation. **Revista Med Minas Gerais**. V.21, n.4, s. 4, p. 51-54, 2011.

OLESEN, M. G.; BERTELSEN, M. F.; PERRY, S. F. *et al*. Effects of preoperative administration of butorphanol or meloxicam on physiologic responses to surgery in ball pythons. **JAVMA**. V. 233, n.12, p. 1883-1888, 2008.

PARRA, B. S.; BOCARDO, M.; FERREIRA, L. L. *et al*. Sedativos e anestésicos em répteis e aves ornamentais. **Revista Cientifica Eletrônica de Medicina Veterinária**, V. 7, n. 12, p. 1-7, 2009.

PERPIÑÁN, D. Reptile anaesthesia and analgesia**. Companion Animal**. V. 23, n.4, p. 236-243, 2018.

SANTOS, A. L. Q.; OLIVEIRA, S. R. P.; KAMINISHI, A. P. S. *et al*. Avaliação do uso da combinação de propofol e midazolam na contenção farmacológica e anestesia do cágado-de-barbicha Phrynops geoffroanus SCHWEIGGER, 1812 (Testudines, Chelidae). **PUBVET**, Londrina, V. 6, n. 12, Ed. 199, Art. 1337, 2012.

SIEPMANN, E. C.; SINOTTI, J. F.; SOUZA, C. F. *et al*. Anestesia geral em jabuti-piranga (Chelonoides carbonaria) para retirada de corpo estranho gástrico. **Acta Scientiae Veterinariae**. V. 49, s. 1, p. 723, 2021.

SILVA, E.B.; MOURA, R. A.; HIRANO, L. Q. L. *et al*. Princípios da cardiologia de répteis: Revisão de Literatura. **Vet. e Zootec**. V. 31, p. 1-18, 2024.

SILVEIRA, M. M.; MORGADO, T. O.; LOPES, E. R. Pneumonia bacteriana em jabuti-piranga (Chelonoidis carbonaria): aspectos clínicos, microbiológicos, radiológicos e terapêutica. **Pesq. Vet. Bras**. V. 34, n.9, p. 891-895, 2014.

SIMONE, S.B.S.; HIRANO, L.Q.L.; SANTOS, A.L.Q. Efeitos da Administração do Midazolam em Doses Diferentes em Jiboias *Boa Constrictor* Linnaeus, 1758 (Squamata: *Boidae*). **Ciência animal brasileira**, V.18, p.1-10, e-22230, 2017.

SLEEMAN, J. M.; GAYNOR, J. Sedative and cardiopulmonary effects of medetomidine and reversal with atipamezole in desert tortoises (Gopherus agassizii). **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, V. 31, n. 1, p. 28-35, 2000.

VALENTE, F. S.; BIANCHI, S. P.; CONTESINI, E. A. Particularidades na contenção química e na anestesia de serpentes. **Veterinária in foco**. V.10, n.2, p. 210-221, 2013.

DISTRAÇÃO SINFISEAL PÚBICA EM FELINO: PROPOSIÇÃO DE TÉCNICA COM CIMENTO ÓSSEO E PARAFUSOS

Lívia Fernanda Coelho Soares
(Graduada em Medicina Veterinária/ UEMA/ Bolista UEMA)
Lúcio Flanklin Lima da Silva
(Graduado em Medicina Veterinária/ UEMA)
Tiago Barbalho Lima
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A pelve consiste em uma estrutura óssea a qual a porção final das vértebras da coluna se alocam, promovendo a sustentabilidade e equilíbrio do peso do animal, a proteção de órgãos presentes nessa região e a conexão dos membros posteriores ao corpo. Além disso, é envolvida por músculos e vasos sanguíneos que dão estabilidade e favorecem o rápido processo de consolidação óssea diante de uma ou mais fraturas na região (SYLVESTRE, 2019).

A pelve é constituída pelo sacro e por dois hemicoxais e pelo sacro, onde estes são compostos por 3 ossos: ílio, ísquio e púbis. Os hemicoxais se unem ao longo da linha média através de uma sinostose, reconhecida como sínfise pélvica, que engloba a sínfise púbica e a sínfise isquiática. A espécie felina apresenta algumas diferenças anatômicas em relação às outras espécies de animais, como o canal pélvico mais estreito e o corpo ilíaco com espessura mais fina. Além disso, sua pelve apresenta um aspecto retangular em decorrência das tuberosidades isquiáticas serem mais próximas. (DYCE *et al*, 2010).

As fraturas pélvicas em felinos domésticos representam uma das injúrias traumáticas mais comuns, principalmente decorrentes de acidentes automobilísticos (HAMMER *et al*., 2019). Em um estudo retrospectivo com 36 gatos realizado Hospital Veterinário da Universidade de Marília, em São Paulo, constatou-se que 16% fraturaram a pelve. Outro estudo com 103 gatos, 90% fraturaram o assoalho pélvico, 60% sofreram luxação sacroilíaca, e 49% tiveram fraturas em corpo de ílio (MEESON & GUEDDES, 2015). Além deste arcabouço, outros ossos, órgãos e/ou nervos podem ainda sofrer danos, influenciando diretamente a decisão terapêutica e o prognóstico da lesão (SOARES, 2014).

As fraturas em pelve também podem levar ao acometimento de tecidos moles adjacentes, como do trato gastrointestinal, urinário inferior e nervos (SADAN *et al*, 2016). A anatomia do assoalho pélvico em forma de caixa lhe favorece uma alta estabilidade e resistência, o que permite com que a estrutura permaneça intacta frente à maioria dos incidentes. Entretanto, tal característica assegura que a força de um trauma necessária para produzir uma fratura resulte, frequentemente, em múltiplas lesões (PIERMATTEI & JOHNSON, 2004). Entretanto, os principais grupos musculares ao redor da pelve promovem uma estabilidade da região que descarta a necessidade de intervenção cirúrgica em diversas situações (HARASEN, 2007).

O diagnóstico das fraturas é feito inicialmente através da avaliação clínica, onde observam-se sinais de claudicações, manifestações de dor e crepitação. O exame radiográfico permite um diagnóstico exato da fratura, e de possíveis acometimentos das estruturas adjacentes, devendo-se realizar em projeções latero-lateral e ventro-dorsal (PIERMATTEI & JOHNSON, 2004).

O tratamento cirúrgico é indicado em casos de fraturas que interfiram na estabilidade para a calcificação, como fraturas no ílio ou luxações ílio-sacrais, fraturas no acetábulo, politraumatismos acompanhados de luxações coxofemorais, em casos de estreitamento do canal pélvico relevante (>50%), de dor persistente e severa evidente, déficits neurológicos associados à fratura, e de não ambulação mesmo após três dias de repouso absoluto e tentativa de manejo conservativo iniciado (MEESON & CORR, 2011).

Estudos realizados por Soares (2014), relatam que o tratamento cirúrgico, em relação ao tratamento conservativo, se mostrou uma melhor opção terapêutica com melhores resultados a longo-prazo, uma vez que promove recuperação mais rápida, alívio da dor decorrente da redução e estabilização da(s) fratura(s), e melhora dos sinais neurológicos. Com isso, a qualidade de vida do animal é retomada de forma mais eficiente, o que leva a um aumento da escolha pelo tratamento cirúrgico nas fraturas de pelve nos últimos anos (MEESON & GEDDES, 2015). Entretanto, ainda existem casos em que não se realiza o tratamento cirúrgico, seja por limitações técnicas ou por questões financeiras, o que pode levar o animal a apresentar complicações decorrentes das fraturas, como é o caso da estenose pós-traumática que é relatada em até 80% dos casos (DEGROOT *et al*., 2016).

O tratamento paliativo e sintomáticos ainda podem ser realizados em gatos obstipados por estenose pós-traumática, com manejo de dieta, amaciadores fecais, laxantes, enemas e/ou ordenha manual do cólon (PRASSINOS *et al*., 2007). Entretanto, esse estreitamento do canal pélvico subsequente e persistente >45% tem sido considerado fator de risco e se não for corrigido pode progredir para megacólon hipertrófico/dilatado, requerendo colotomia/colectomia (MEESON & GEDDES, 2015).

A indicação cirúrgica baseia-se então no histórico do trauma, sinais clínicos de tenesmo e disquesia, palpação retal, e análise de imagens radiográficas e/ou tomográficas simples e/ou contrastadas (COSTA *et al*., 2018), onde o tratamento é geralmente voltado ao alargamento desse canal através da remoção parcial (DEGROOT *et al*., 2016), ou realinhamento (osteotomia corretiva) do(s) fragmento(s) ósseo(s) afetado(s), e/ou separação e distração da sínfise púbica - Osteotomia e Distração Sinfiseal (SARA A. *et al*., 2005; PRASSINOS *et al*., 2007; ATALLAH *et al*., 2016;).

Apesar disso, ainda não há consenso acerca do melhor tratamento para cada caso em virtude dos poucos relatos de técnicas que permitam o espaçamento e fixação da sínfise púbica suficiente para a passagem das fezes impedindo a progressão da constipação para obstipação. Por tanto, justifica-se a proposição de técnicas novas, de simples exequibilidade e de baixo orçamento visando ampliar as alternativas de tratamento, promover a terapia mais adequada ao paciente e diminuir custos. O presente estudo tem como objetivo propor a técnica cirúrgica de distração da sínfise pélvica em felinos utilizando cimento ósseo e parafusos, descrever o processo da técnica, além de estabelecer e demonstrar os tempos operatórios em cadáver felino adulto.

METODOLOGIA

Considerações quanto a ética

O Projeto foi previamente submetido ao Comitê de Ética no uso de animais da UEMA sob o número de protocolo 19/2022 com aprovação sob a numeração 01200.002200/2015-06.

Aplicação em modelos sintéticos de pelve felina

A primeira fase do projeto consiste na utilização de 2 modelos de pelves felinas de resina polimérica comum através de uma impressora 3D, onde uma será utilizada para treinar e desenvolver habilidade mecânica para a aplicação da técnica, adequar os instrumentos e implantes necessários, e corrigir as manobras realizadas durante o processo. O treinamento inicial em peças impressas é importante para se obter uma visão ampla do aspecto final, promover interação tátil-visual da técnica e utilizar uma quantidade menor de animais (cadáveres) para treinamento.

Figura 1: estrutura anatômica de pelve impressa em 3D para treinamento prévio da técnica.



Seleção, projeções radiográficas e conservação de cadáver felino

Após o aprimoramento da técnica em modelo sintético, seguiu-se para a próxima etapa em modelo animal real, com o intuito de reproduzir o acesso à região abordada bem como trabalhar a síntese dos planos incisados, visando maximizar a proximidade com o procedimento *in vivo*. Para isso, utilizou-se um cadáver de um paciente felino, adulto, sem histórico de trauma na região da pelve, disponibilizado pelo Hospital Veterinário Universitário da Universidade Estadual do Maranhão (HVU-UEMA) Francisco Edilberto Uchôa Lopes.

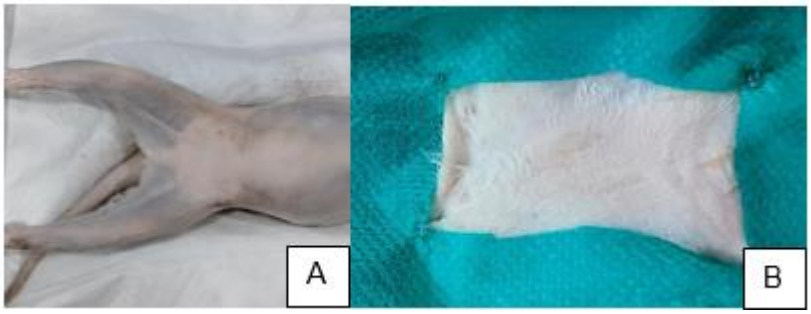
No setor de necropsia do mesmo hospital, o animal foi totalmente tricotomizado, aplicou-se sutura em ânus com fio cirúrgico de poliamida 2-0 em padrão bolsa de tabaco, seguida a lavagem completa do corpo e isolamento da cabeça com luvas de procedimento e filme de PVC para evitar a saída de fluidos e conteúdo dos tratos gastrointestinais durante a realização da técnica. Para registros da pré-execução das medições do canal pélvico, foram realizadas radiografias da região pélvica, em projeções ventrodorsal (VD) e laterolateral direita (LL D), no setor de Diagnóstico por imagem HVU. Após isso, o corpo foi criopreservado submergindo-o em água numa caixa de plástico própria para acondicionamento em freezers, destinados exclusivamente para este fim.

Descongelamento, preparação do cadáver e aplicação da técnica

O descongelamento gradual da caixa contendo o animal foi feito 24 horas antes da execução da técnica, em temperatura ambiente, no setor de necropsia do HVU-UEMA, onde toda a água foi descartada, o animal foi lavado novamente e direcionado ao Laboratório de Anatomia do Curso de Medicina Veterinária.

O animal foi posicionado em decúbito dorsal em uma mesa inox, coberta com tapete higiênico e calha cirúrgica (Figura 2), assim como os instrumentos, materiais e equipamentos necessários à aplicabilidade da técnica (Figura 3). Após a execução, foram feitos novos registros radiográficos nas mesmas projeções anteriores, no setor de imagens do HVU, para quantificar o nível de distração da sínfise púbica alcançada, seguido de destinação apropriada da peça conforme rotineiramente realizado no HVU-UEMA.

Figura 2: **A**: posicionamento do animal; **B:** preparo da área foco do procedimento e fixação do campo cirúrgico com pontos de sutura.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado deste trabalho consiste na descrição das etapas da técnica de distração sinfiseal pélvica em felino utilizando cimento ósseo estéril e parafusos. Inicialmente, os instrumentos, materiais e equipamentos necessários foram dispostos à mesa, sendo eles compostos por: cabo de bisturi n° 4, lâmina n° 24, tesoura de Metzenbaum, pinça de Adson com dentes de rato, quatro pinças Backhaus, dois afastadores Gelpi, elevador de periósteo freer, osteótomo, martelo cirúrgico ortopédico, perfuradora, broca de 1.2mm, quatro parafusos corticais 1.5mm x 8mm, cimento ósseo estéril, seringa de 20 mL contendo 20 mL de solução fisiológica resfriada, gazes, compressas, pano de tecido-não-tecido (TNT) para simular o campo cirúrgico e isolar o sítio de trabalho, porta-agulha, fios cirúrgicos de ácido poliglicólico 2-0 e de nylon 4-0 (Figura 3).

Figura 3: mesa de instrumental utilizado para a realização do procedimento cirúrgico ortopédico.



Com o animal devidamente posicionado em decúbito dorsal na mesa de procedimento, coberto pelo simulador de campo cirúrgico (Figura 3), iniciou-se o acesso cirúrgico ventral na região do púbis através de incisão na linha média da pele, realizou-se a divulsão do subcutâneo para exposição da musculatura (Figura 4) seguida de tenotomia sinfisária dos músculos grácil. Após isso, foi sucedido o afastamento desses músculos e dos adutores para permitir a exposição da sínfise pélvica (Figura 5).

Figura 4: acesso cirúrgico. **A:** incisão da pele em linha média; **B:** exposição da linha média e afastamento dos tecidos para tenotomia utilizando afastadores Gelpi.

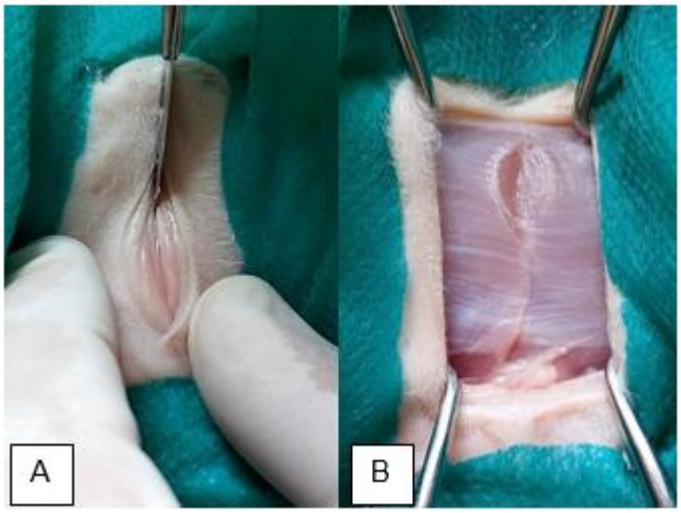
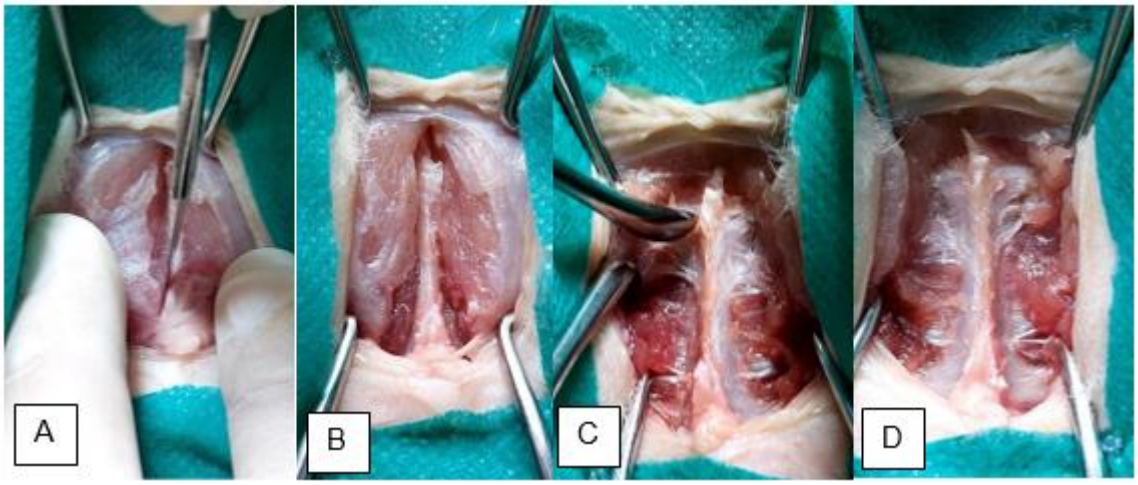


Figura 5: Em A, B, C e D: realização da tenotomia sinfisária dos músculos grácil seguido do afastamento dos adutores para exposição da sínfise pélvica.



Foram feitas as perfurações e a fixações dos quatro parafusos corticais padrão 1,5 x 8 mm cranialmente nos ramos do ílio e caudalmente nos ramos do ísquio onde há maior estoque ósseo. Os parafusos não foram completamente rosqueados permanecendo com a cabeça distante 3 a 5 mm da cortical óssea (Figura 6). Com o auxílio de um osteótomo, foi feita a abertura da sínfise e afastamento da mesma, onde este equipamento também manteve a distração e serviu como assoalho temporário para evitar a perfuração de tecidos e órgãos adjacentes (Figura 7). O espaço foi preenchido com cimento ósseo (polimetilmetacrilato) estéril, cobrindo o segmento sobressalente dos parafusos. Durante a polimerização foi mantida irrigação com solução fisiológica resfriada e, após o processo, retirou-se o osteótomo (Figura 8).

Figura 6: **A e B:** perfuração cranialmente nos ramos do ílio e caudalmente nos ramos do ísquio. **Em C:** fixação dos quatro parafusos corticais padrão 1,5 x 8 mm.

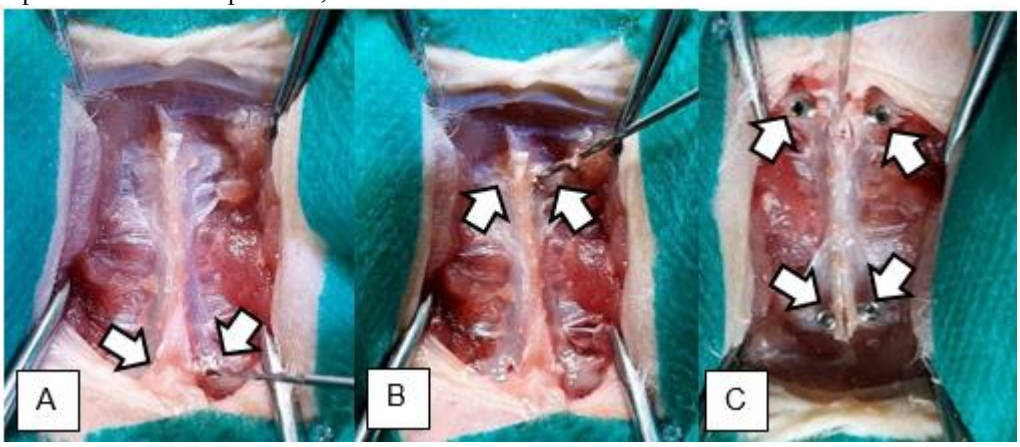


Figura 7: **A e B** abertura da sínfise pélvica com o auxílio do osteótomo. Em D, osteótomo foi utilizado como assoalho para manutenção da distração pélvica.

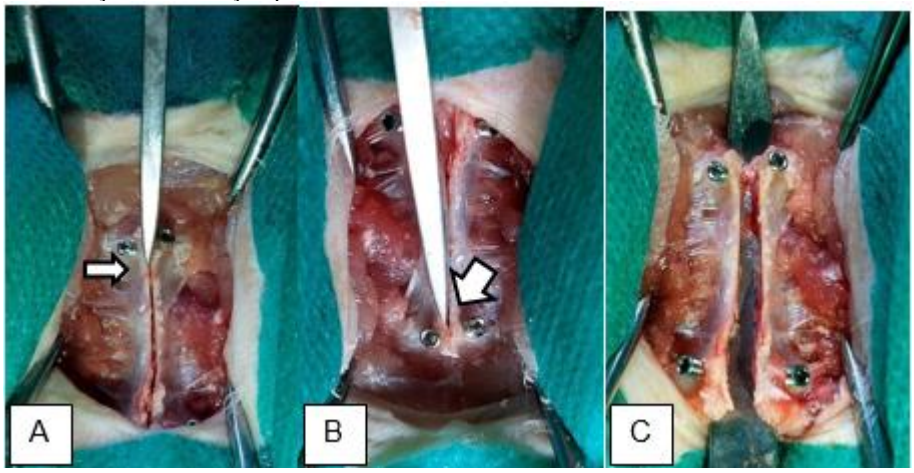
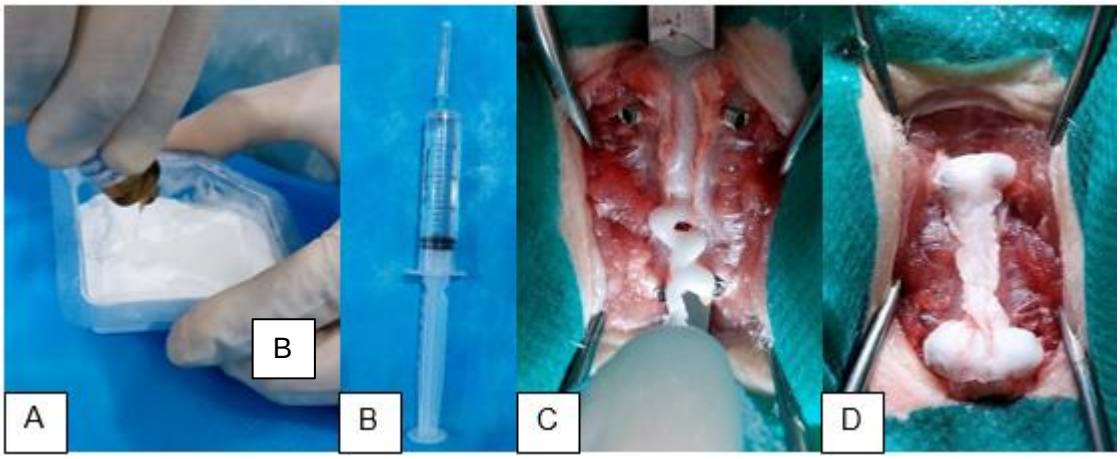
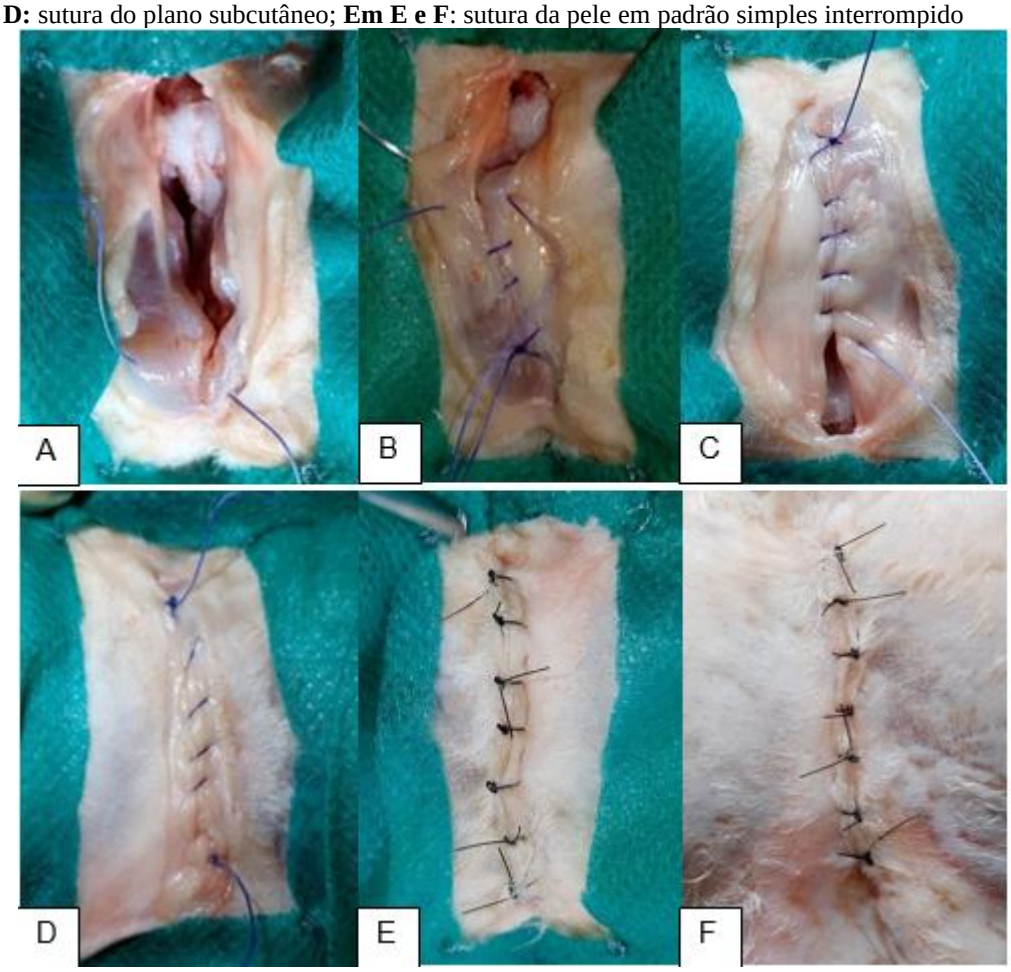


Figura 8: aplicação do cimento ósseo. **A:** mistura do cimento ósseo; **B:** seringa de 20mL contendo solução fisiológica resfriada; **C:** polimerização e irrigação; **D:** retirada do osteótomo.



Com a distração alcançada mantida, seguiu-se a síntese do plano muscular e subcutâneo com fio ácido poliglicólico 2-0 em padrão contínuo simples e da pele com fio nylon 4-0 em padrão interrompido simples (Figura 9).

Figura 9: síntese dos planos em padrão contínuo simples. **Em A e B:** sutura do plano muscular através da fácia; **Em C e D:** sutura do plano subcutâneo; **Em E e F**: sutura da pele em padrão simples interrompido



Nas radiografias feitas após o procedimento, foi possível observar um resultado positivo em relação ao nível de distração obtida, com uma redução de 1,918mm da distância entre as critas ilíacas, um aumento de 1,287mm entre os acetábulos, um aumento de 2,534mm entre os corpos isquiáticos, e um aumento de 3,201mm entre as tuberosidades isquiáticas (Figura 10).

Figura 10: Projeções radiográficas pré e pós-procedimento, com a aplicação de cimento ortopédico estéril e parafusos. **A**: projeção ventrodorsal (VD) com medidas de distância entre as cristas ilíacas (51,024mm), acetábulos (31,420mm), corpos dos ísquios (31,535mm) e tuberosidades isquiáticas (52,406mm); **B:** projeção laterolateral direita (LL D) pré-procedimento; **C**: projeção ventrodorsal (VD) com medidas de distância entre as cristas ilíacas (49,106mm), acetábulos (32,707mm), corpos dos ísquios (34,069mm) e tuberosidades isquiáticas (55,607mm); **D:** projeção laterolateral direita (LL D) pós-procedimento.



Estudos realizados por Prassinos *et al*. (2007) e Atallah *et al*. (2016) utilizando fios ortopédicos espiralados firmemente fixados na pelve para manutenção da distração em osteotomia e distração sinfiseal (ODS), mostraram-se como uma alternativa cirúrgica aplicável para casos de estenose do canal pélvico secundário a fraturas. Foram realizadas perfurações no ílio e ísquio semelhantes às deste estudo, onde os espaçadores espiralados foram colocados transversalmente na osteotomia distraída e fixados através de orifícios na pelve com fio ortopédico de calibre 20. A técnica foi considerada aplicável desde que a sínfise pélvica estivesse intacta e que a estenose do canal fosse maior horizontalmente do que verticalmente.

Sara A. *et al*. (2005) realizaram um estudo utilizando a técnica de ODS com o implante de metilmetacrilato (PMMA) aliado à utilização dos espaçadores com fios ortopédicos espiralados. O implante foi moldado fora do sítio cirúrgico, para evitar que o PMMA resultasse em lesões térmicas aos tecidos moles, em um formato retangular e nas dimensões da distração realizada, onde a fixação foi feita com fios de cerclagem pré-posicionados. Os resultados do estudo se mostraram satisfatórios, uma vez que não ocorreram complicações pós-cirúrgicas e houve soluções dos sinais clínicos, que não foram mais observados.

As complicações encontradas na técnica aplicada por Sara A. *et al*. (2005) encontram-se na possível ocorrência de fraturas decorrentes da tensão aplicada nos fios de cerclagem

continua, semelhante aos estudos de Prassinos *et al*. (2007). Entretanto, tais complicações foram contornadas realizando-se a ancoragem do cimento ósseo em parafusos durante sua moldagem.

Cinti *et al*. (2020) utilizaram da técnica de osteotomia pélvica tripla, onde são realizados três cortes no osso pélvico para que este seja reposicionado adequadamente. Após isso, o fragmento ósseo é reposicionado no local desejado, e fixado utilizando parafusos de compressão.

Segundo DeGroot *et al* (2016), o sucesso do tratamento cirúrgicos em pacientes vivos é avaliado através de duas formas, onde a primeira consiste na avaliação funcional dos membros relatada pelos próprios tutores, e a segunda consiste na resolução dos sinais clínicos apresentados decorrentes de complicações geradas pelas fraturas instáveis, como o estreitamento do canal pélvico pelo deslocamento de segmento acetabular, fraturas de ílio, e/ou luxações sacroilíacas.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que a técnica proposta possibilita alcançar distração sinfiseal púbica efetiva com simples exequibilidade e baixo orçamento, tendo potencial indicação em casos selecionados de estenose grave do canal pélvico em felinos, ampliando as alternativas técnicas nesse tipo de tratamento. Foi possível congregar as vantagens do uso do PMMA e dos parafusos corticais como fácil acesso, no mercado, esterilidade, versatilidade e baixo custo.

REFERÊNCIAS

ATALLAH *et al*. Subcolectomia e distração da sínfise púbica com espaçador de fio ortopédico espiralado: uma opção de tratamento para gatos com estenose do canal pélvico, megacolon e obstipação Ciência Rural, Santa Maria, v.46, n.8, p.1472-1478, ago, 2016.

BURTON, N.J. Composite Fixation of Comminuted Ilial Wing Fractures in Cats: Three Cases**. Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, p. 376-382, 2011.

CINTI, Filippo; CAVALIERE, Leonardo; DEGNA, Matteo Tommasini; ROSSI, Ederica; PISANI, Guido. Triple Pelvic Osteotomy Fixed with Lag Screw for the Treatment of Pelvic Canal Stenosis in Five Cats. **Thieme Connect**, Italy, p. 363-369, 21 abr. 2020. DOI 10.1055/s-0040-1709462. Disponível em: https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/10.1055/s-0040-1709462. Acesso em: 21 ago. 2023.

COSTA, R.C.; *et al*. Partial internal hemipelvectomy as rescue therapy in obstipation in four dogs: case report. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**, v. 70, n. 6, p. 1703-1708, 2018.

DEGROOT, W. *et al*. Internal hemipelvectomy for treatment of obstipation secondary to pelvic malunion in 3 cats. **Canadian Veterinary Journal**, v.57, p. 955-960, 2016.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Tratado de Anatomia Veterinária. 4ed. São Paulo: Elsevier. Cap.14. p.454-456, 2010.

Fractures of the Pelvis. (2016). Brinker, Piermattei, and Flo's Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair. Fractures of the Pelvis. Cap.15. p. 433- 460.doi:10.1016/b978-0-7216-9214-2.50018-6

HAMMER, M. *et al*. Predictors of comorbidities and mortality in cats with pelvic fractures. **Veterinary Surgery**, p. 1–10, 2019.

HARASEN, G. Pelvic fractures. **Canadian Veterinary Journal**, v. 48, p. 427-428, 2007.

MARK BUSH. BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management second edition. cap.22. The pelvis and sacroiliac joint. p. 257. 2016.

MEESON, R.; CORR, S. Management of pelvic trauma: neurological damage, urinary tract disruption and pelvic fractures. **Journal of Feline Medicine and Surgery, Clinical Review**, v.13, p. 347-361, 2011.

MEESON R.L; GEDDES A.T. Management and long-term outcome of pelvic fractures: a retrospective study of 43 cats. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, p. 1-6, 2015.

NOBRE, Adailton Pereira. Fraturas da pelve em cães e gatos - revisão de literatura. 2009. 34f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade Federal de Campina Grande - Patos - Paraíba - Brasil, 2009. Disponível em: http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24367

PIERMATTEI, D.L.; JOHNSON, K. A. **Approach to the pelvis and pelvic symphysis, in: An atlas of surgical approaches to the bones and joints of dog and cat.**. Philadelphia: Elsevier Saunders, 4 ed., 2004.

Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE. Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair, 4th ed. St. Louis: Saunders, 2006: 433–460.

Pinna S. *et al*. External fixator for the treatment of narrowed pelvic canal in a cat. Veterinarni Medicina, v. 66. p. 356–362. 2021

PRASSINOS, N.N. *et al*. Symphyseal distraction-osteotomy using a novel spacer of spirally fashioned orthopaedic wire for the management of obstipation. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 9, p. 23-28, 2007.

SADAN, M.A.; AMORT, K.; KRAMER, M. Pelvic floor fractures in 55 dogs and 39 cats: ct and x- ray findings**. International Journal of Veterinary Sciences Research**, v. 2, p. 1-7, 2016.

SARA A. COLOPY-POULSEN, NICHOLE A. DANOVA, ROBERT J. HARDIE, PETER MUIR. Managing Feline Obstipation Secundary to Pelvic Fracture. CompendiumVet.com. p. 662 – 669. 2005

SiragusiR.; SiqueiraR.; FrancoR. Estudo retrospectivo das fraturas em felinos atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Marília – SP/ Brasil no Período de 2007 a 2014. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 13, n. 2, p. 10–15, 10 nov. 2015.

SOARES, D.G. **Fraturas pélvicas no gato: Tratamento e implicações neurológicas.** 2014. p. 83. Dissertação (Mestrado) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2014.

SYLVESTRE,A.M. Fracture Management for the Small Animal Practitioner. 1ed. Hoboken: John Wiley e Sons, Inc.Cap.12, p.133-149, 2019.

MANUTENÇÃO VENTILATÓRIA ARTIFICIAL EM CÃES: ESTUDO COMPARATIVO ENTRE UM AUTOMATIZADOR DE UNIDADE MÓVEL DE RESSUSCITAMENTO E UM VENTILADOR CONVENCIONAL

Marina Gonçalves Soares
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA/ PIVIC UEMA)
Ana Paula Lopes Santos
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA)
Shigeaki Leite de Lima
(Professor/ dDepartamento de Engenharia Elétrica/ UFMA)
Lygia Silva Galeno
(PPGCA/ UEMA)
Amanda da Silva Moreira
(PPGCA/ UEMA)
Gleyce Rose da Conceição Oliveira
(PPGCA/ UEMA)
Tiago Barbalho Lima
(Professor/ UEMA)
José Ribamar da Silva Júnior
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

No ano de 2019, um novo tipo de coronavírus foi identificado na cidade de Wuhan, na China, chamado de SARS-CoV-2, foi responsável por causar infecções respiratórias que ficaram conhecidas como COVID-19 (AMIB, 2020; BASTOS *et al*, 2020). Durante a pandemia de COVID-19, diversos quadros clínicos da doença foram observados, sendo que cerca de 20% dos pacientes necessitaram de cuidados médicos em hospitais por conta do desconforto respiratório grave, saturação baixa (CHUA *et al*, 2022) e presença de comorbidades (SPADARI; GARDENGHI, 2020). Desses pacientes, aproximadamente 15% precisaram ser internados em unidades de terapia intensiva (UTI) devido a insuficiência respiratória, e tiveram que receber suporte respiratório com o uso de ventiladores mecânicos, também conhecidos como ventiladores pulmonares (SUZUMURA *et al*, 2020).

A ventilação mecânica é um procedimento de suporte respiratório que busca prover ventilação e oxigenação ao paciente de forma artificial, sem causar danos à microestrutura pulmonar e minimizando o risco de complicações (BARBOSA *et al*, 2020). É importante destacar que a ventilação mecânica não é uma terapia curativa, mas sim uma medida temporária para ajudar o paciente a respirar enquanto o tratamento adequado é aplicado (SLUTSKY, 1993).

Essa técnica foi amplamente utilizada em casos graves de insuficiência respiratória, dos pacientes com COVID-19 (BASTOS *et al*, 2020), devido à baixa saturação ($SpO2) \leq 93\%$) (CHUA *et al*, 2022) ou pela rápida progressão da doença que causavam sinais de angústia respiratória, desta forma, estes pacientes eram intubados e ventilados por até duas semanas gerando maior demanda de aparelhos, todavia mesmo em países considerados ricos, como nos Estados Unidos que possuíam à época da pandemia, 60 a 160 mil ventiladores, dilemas na escolha de qual paciente deveria receber a ventilação foram relatados, pois não havia aparelhos de ventilação suficientes.

No Brasil a situação foi ainda mais grave, pois, segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), havia no país 68.044 respiradores, sendo a maioria distribuída nas regiões sul, sudeste e centro-oeste, ainda segundo o levantamento havia um déficit de pelos menos 20.000 aparelhos (JONES; VASCONCELOS, 2020), esta realidade agravou em muito o cenário, sendo um dos problemas mais relevantes, além da falta de UTI, para aquele momento (HOLANDA; PINHEIRO, 2020).

Neste sentido, pesquisadores e empresas se dedicaram a produzir aparelhos de ventilação mecânica de baixo custo, numa tentativa de suprir as demandas, não para covid, pois os aparelhos para esta doença exigiam recursos mais sofisticados, mas sim para outras doenças que também ocorriam e que necessitavam do mesmo aparelho, porém sem a exigência da tecnologia agregada a estes, deste modo, muitas iniciativas foram direcionadas para a produção rápida de ventiladores alternativos em grande escala, para atender às necessidades de pacientes que precisam de suporte ventilatório durante o transporte, ou ainda para aqueles que aguardam vagas em UTIs (SUZUMURA *et al*,2020).

Uma dessas iniciativas surgiu com a parceria de diversos entes a saber: Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Instituto de Engenharia de Sistemas e Computação, Pesquisa e Desenvolvimento do Brasil (INESCP & DBrasil) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que criaram uma unidade de ventilação, de baixo custo, denominada – VITA (VENTILAÇÃO INTENSIVA TECNOLOGICAMENTE ASSISTIDA). A solução VITA atendia às características para o uso em ambiente hospitalar, sendo técnica e economicamente viável, podendo ser produzido em larga escala e a curto prazo. Após a confecção do manufaturado e as certificações técnicas do aparelho realizadas no laboratório de eletromagnetismo e compatibilidade eletromagnética na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), seria necessária agora a certificação clínica do aparelho.

Assim, este estudo objetivou avaliar e comparar a capacidade ventilatória da unidade VITA com a de aparelho convencional já utilizados no meio médico veterinário.

METODOLOGIA

Com a aprovação do Comitê de Ética da UEMA (Protocolo nº 023/2020), 24 cadelas adultas, com peso médio de 12 ± 3kg foram submetidas ao estudo. Os animais foram provenientes da rotina de atendimento cirúrgico do Hospital Veterinário do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Maranhão e faziam parte de um projeto de extensão, que promovia a castração gratuita de cadelas em situação de rua.

Todos os animais, após exame clínico e constatação do estado de saúde saudável, por meio da classificação de risco anestésico - ASA (American Society of Anesthesiology) receberam o mesmo protocolo de anestesia, composto por: medicação pré-anestésica (MPA) de acepromazina (0,05mg/kg) e fentanil (5µg/kg), ambas na mesma seringa por via intramuscular (IM). Após 15 minutos, a indução foi realizada com propofol (5mg/kg) por via endovenosa (IV) até alcançar um plano anestésico adequado para intubação orotraqueal, com sonda compatível como o animal. Os animais foram ligados a um circuito anestésico sem reinalação dos gases expirados, com fluxo de O_2 (400ml/kg/min), enquanto recebiam infusão contínua de propofol (0,3µg/kg/min) associado ao fentanil (0,03µg/kg/min). Para facilitar o processo de ventilação, as cadelas após estarem estabilizadas em plano anestésico adequado (MASSONE, 2008) ao procedimento, receberam um bloqueador neuromuscular de ação periférica (brometo de pancurônio - 0,06mg/kg/IV), sendo revertidas ao final do estudo com neostigmina (0,06mg/kg) e atropina (0,02 mg/kg), administradas na mesma seringa por via endovenosa.

Após a estabilização do plano anestésico e o completo bloqueio neuromuscular, os animais foram colocados na ventilação artificial com a utilização da unidade VITA (Figura 1) ou um ventilador convencional (DL728 – Ventilador Pulmonar Veterinário – DeltaLife) sob 4 protocolos de ventilação como seguem: Protocolo (AUT) – 06 cadelas foram ventiladas com a unidade VITA sem oferta de O_2; Protocolo (AUTO), 06 cadelas foram ventiladas com a unidade VITA com oferta de O_2; Protocolo (VENT) - 06 cadelas foram ventiladas com o aparelho convencional sem oferta de O_2 e por fim, no protocolo (VENTO) - 06 cadelas foram ventiladas

com o aparelho convencional com oferta de O_2. Em todos os protocolos o período de avaliação foi 60 minutos e nos aparelhos suplementados com O_2 o fluxo utilizado foi de 400ml/kg/min.

Figura 1: Automatizador de AMBU unidade VITA.



Fonte: Autores, 2023.

Em ambos os protocolos os aparelhos foram ajustados com frequência respiratória de 10 respirações por minuto, relação inspiração/expiração de 1:1 e volume corrente de 15ml/kg (FAGELLA; RAFFE, 1987). Os animais receberam fluidoterapia para manutenção da volemia, com taxa de 5ml/kg/hora de solução fisiológica de cloreto de sódio a 0,9%. Todos os animais foram monitorados durante todo o estudo por meio da avaliação de: oximetria (SpO_2), eletrocardiografia (ganho N, velocidade de 25mm/s), frequência cardíaca, quantidade de CO_2 ao final da expiração ($EtCO_2$) e pressões arteriais não invasivas: sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) nos intervalos de tempo estabelecidos após a estabilização dos planos (Tempo – 0, início da monitorização e a cada 10 minutos após este por até 60 minutos) (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência de avaliação dos parâmetros: oximetria (SpO_2), Frequência cardíaca (em batimentos por minuto), quantidade de CO_2 ao final da expiração ($EtCO_2$) em mmHg, pressões artérias: sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) em mmHg, de cães anestesiados e submetidos a ventilação com um automatizador de AMBU (Unidade VITA) ou um aparelho convencional de ventilação.

Variáveis	**Tempos (min)**						
	0	10	20	30	40	50	60
FC	x	x	x	x	x	x	x
PAS	x	x	x	x	x	x	x
PAD	x	x	x	x	x	x	x
PAM	x	x	x	x	x	x	x
SpO_2	x	x	x	x	x	x	x
$EtCO_2$	x	x	x	x	x	x	x

Fonte: Autores, 2023.

Após estudo os dados foram tabulados e submetidos a análise de variância, após constadas as pressuposições de normalidade dos erros e homoscedasticidade, as médias entre

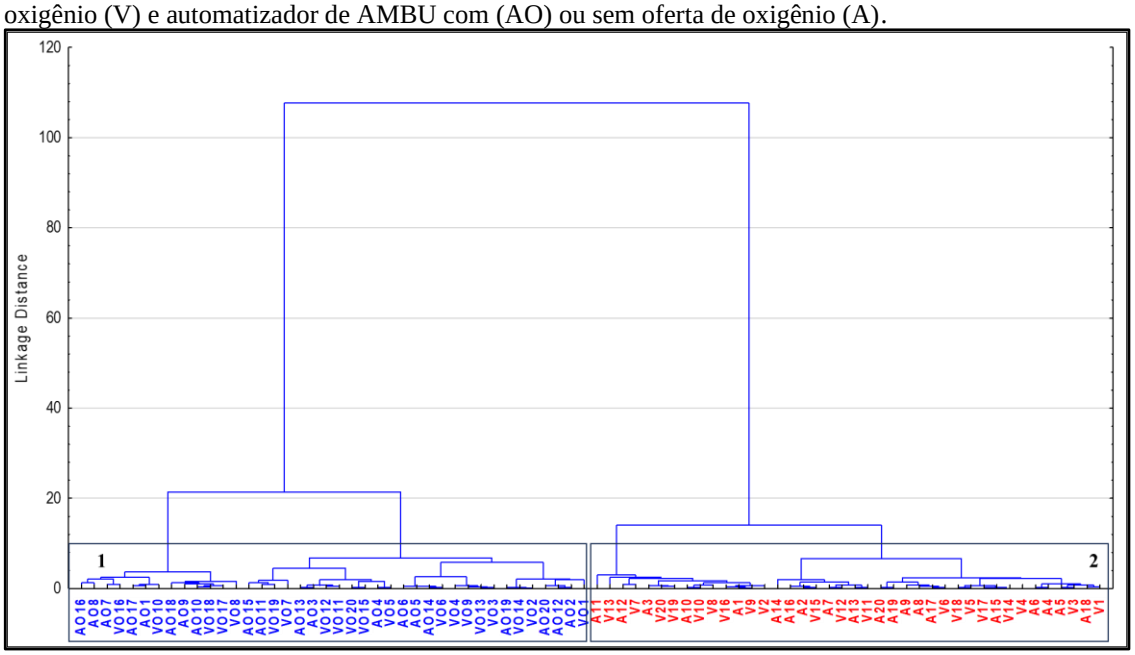
os tempos e entre os grupos foram comparadas pelo Teste de Tukey, com nível de significância de 95%. Para avaliação da estrutura de grupos proposta utilizamos a análise de agrupamentos pela estatística Multivariada, com a estratégia de agrupamento feita pelo método de Ward e os Coeficientes de semelhança para variáveis métricas a distância Euclidiana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais tiveram uma boa recuperação sem sinais de excitação com plena reversão do bloqueio. Nenhuma arritmia foi observada durante período do experimento. A temperatura esofágica (ºC) foi constantemente monitorada com os animais mantidos em colchão térmico para evitarmos a hipotermia, já que não aquecemos o O_2 enviado durante a ventilação. As médias de temperatura esofágica dos grupos AUTO, AUT, VENTO e VENT foram iguais ($p>0,05$) sendo respectivamente: 38,1 ± 1,1; 38,3 ± 1,2; 38,0 ± 0,9 e 38,4 ± 1,2.

Após realização da análise de agrupamentos pelo método hierárquico para verificação da estrutura de grupos formados previamente com os animais do estudo, constatamos que os grupos pré-definidos (4) em nosso estudo, pela análise de agrupamento hierárquico foram categorizados em apenas 2 (Figura 2), sendo eles: 1 – composto por animais ventilados com automatizador ou ventilador convencional com suplementação de oxigênio, e 2 - composto por animais ventilados com automatizador ou ventilador convencional sem suplementação de oxigênio. Esses resultados foram posteriormente confirmados em nosso estudo, já que pelas análises das variáveis paramétricas analisadas, os grupos: AUTO e VENTO tiveram comportamento semelhante, assim como os grupos AUT e VENT havendo diferenças ($p<0,05$) entre esses pares.

Figura 2: Dendograma resultante da análise de agrupamento hierárquico usando a distância Euclidiana, como coeficientes de semelhança para variáveis métricas e o método de Ward como estratégia de agrupamento, de cadelas submetidas a ventilação artificial sob ação de ventiladores convencionais com (VO) ou sem oferta de oxigênio (V) e automatizador de AMBU com (AO) ou sem oferta de oxigênio (A).

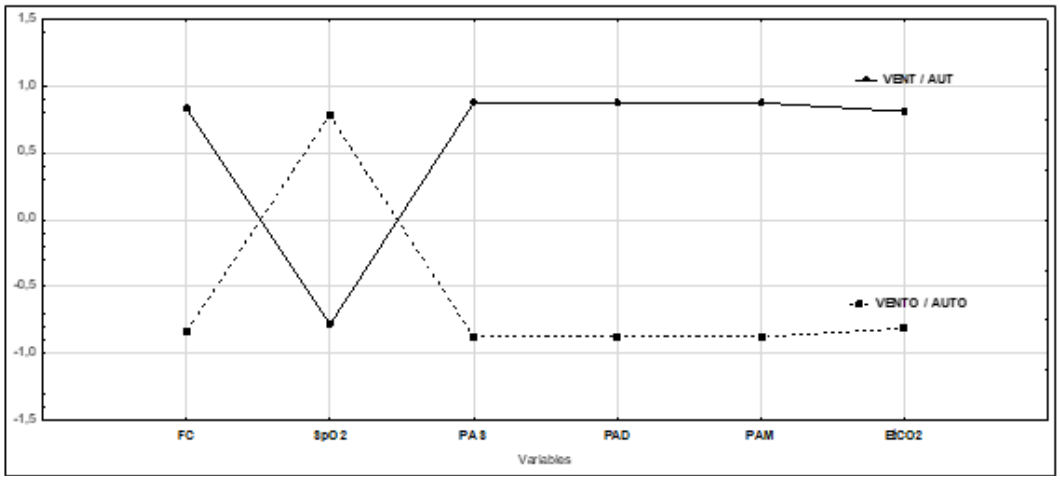


1 – Legenda azul – vemos a estrutura de grupo formada pelos animais que foram ventilados com suplementação de oxigênio (VO/AO), 2 – Legenda vermelha – vemos a estrutura de grupos formada por animais ventilados sem oferta de oxigênio (V/A). Fonte: autores, 2023.

A análise de agrupamento (Cluster analysis) é um conjunto de técnicas estatísticas que consistem em formar grupos de objetos, espécies, ou o que se aplique, de acordo com medidas de similaridade, formando grupos homogêneos. (PINTO *et al*, 2014), sendo geralmente um

problema de otimização em que se pretende de uma forma geral maximizar a homogeneidade de objetos ou indivíduos dentro de grupos e maximizar a heterogeneidade entre os grupos (SOUZA *et al*, 2023). Em nosso estudo as características que provavelmente causaram maiores similaridades entre os grupamentos formados foram aquelas atreladas ao fornecimento de oxigênio, sendo elas a SpO_2 e $EtCO_2$ (Figura 3).

Figura 3: Gráfico de linhas mostrando para cada grupo as médias das características consideradas e o peso delas.



Fonte: autores, 2023

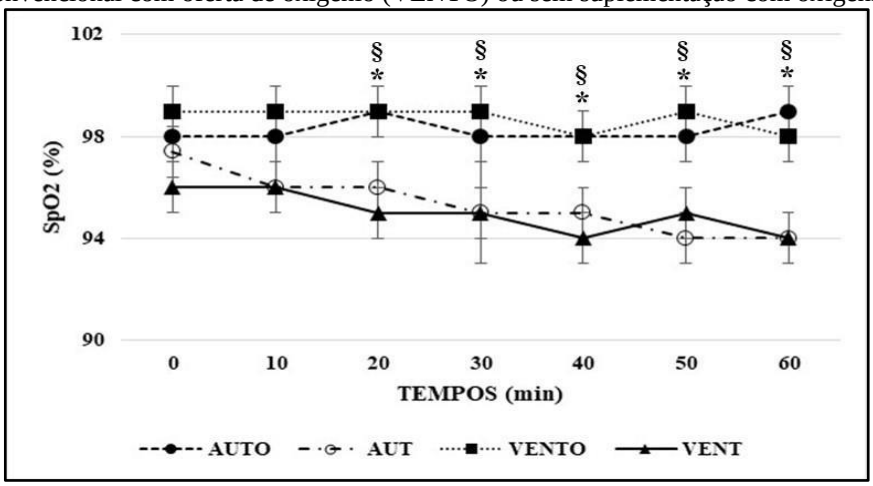
Os grupos submetidos a suplementação com oxigênio tiveram medias diferentes dos grupos não suplementados, com valores de saturação mais altos, de pressões, frequência cardíaca e $EtCO_2$ mais baixos, ao contrário dos grupos onde não houve suplementação (Figura 3), estas diferenças foram as responsáveis pela formação dos dois grupos gerados pelo método hierárquico (Figura 2).

Os dados de oximetria (Figura 4) revelaram que o protocolo AUT e VENT não conseguiram manter os valores basais com diminuição significativa ($p<0,05$) a partir do momento 20 dentro dos grupos e em comparação aos grupos AUTO e VENTO que não diferiram entre si. Os valores da oximetria considerados normais são iguais ou acima de 96% (AYRES, 2012).

A oximetria de pulso é uma técnica amplamente utilizada para acompanhar de maneira não invasiva a saturação de oxigênio na hemoglobina em pacientes veterinários (MATTHEWS *et al*, 2003), ela também representa, de forma não linear, a saturação de oxigênio no sangue arterial (SaO_2) sendo medida pela absorção do vermelho na luz infravermelha em um oxímetro conectado em uma região de pele fina e clara, ou posicionado na língua dos animais, este é considerado o local mais comumente utilizado em animais anestesiados, pois as membranas mucosas normalmente fornecem as leituras mais precisas (AYRES, 2012). Possuindo variação normal de 98 a 99% define-se como hipoxemia, os valores de SaO2 ou SpO2 inferiores a 95% e hipoxemia grave com valores inferiores a cerca de 90% em pessoas; tais valores são um pouco mais altos em equinos e mais baixos em cães e gatos (LUMB; JONES, 2017).

No estudo proposto os valores dessa variável sempre foram melhores nos pacientes que foram ventilados com oxigênio do que aqueles que não o foram. Animais que recebem frações inspiradas de oxigênio acima de 50% tendem a ter melhores valores de SpO_2, quando comparados a frações de inalação menores ou com ar ambiente (NATALINI *et al*, 2010). Fluxos de oxigênio de 200 ml/kg em sistema anestésico não reinalatório, como no nosso estudo, mantiveram os valores de gases e pH sanguíneo em níveis normais em caninos sob anestesia geral, enquanto fluxo de 100 ml/kg produziu hipercapnia, acidemia e valores baixos de saturação de oxigênio, porém sem alteração da $EtCO_2$ (LOPES *et al*, 2007).

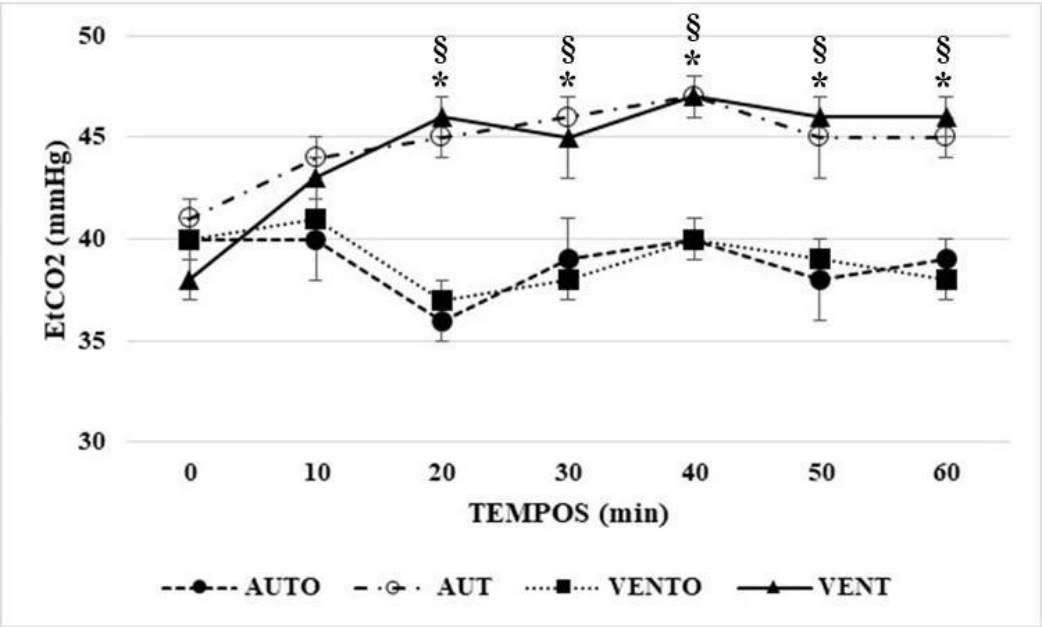
Figura 4: Avaliação da oximetria (SpO_2) no decorrer do tempo em cadelas sob ventilação artificial por meio de um automatizador de AMBU sem fornecimento de oxigênio (AUT) ou com fornecimento de oxigênio (AUTO) ou ventilador convencional com oferta de oxigênio (VENTO) ou sem suplementação com oxigênio (VENT).



* Médias diferentes (Teste de Tukey a p<0,05) do tempo basal para os grupos AUT e VENT. § Médias dos grupos AUT e VENT diferem (Teste de Tukey a p<0,05) no tempo das médias dos grupos AUTO e VENTO. Amostras com distribuição normal pelo teste de Cramer-von Mises (W-Sq 0,32; Pr > W-Sq 0,1). Fonte: Autores, 2023.

Os níveis de CO2 no ar expirado (EtCO2) (Figura 5) mantiveram a mesma tendência de comportamento com valores maiores para os grupos AUT e VENT (p<0,05) permanecendo até o final do estudo com valores mais elevados no comparativo com os grupos AUTO e VENTO.

Figura 5: Avaliação do CO_2 ao final da expiração ($EtCO_2$) no decorrer do tempo em cadelas sob ventilação artificial por meio de um automatizador de AMBU sem fornecimento de oxigênio (AUT) ou com fornecimento de oxigênio (AUTO) ou ventilador convencional com oferta de oxigênio (VENTO) ou sem suplementação com oxigênio (VENT).

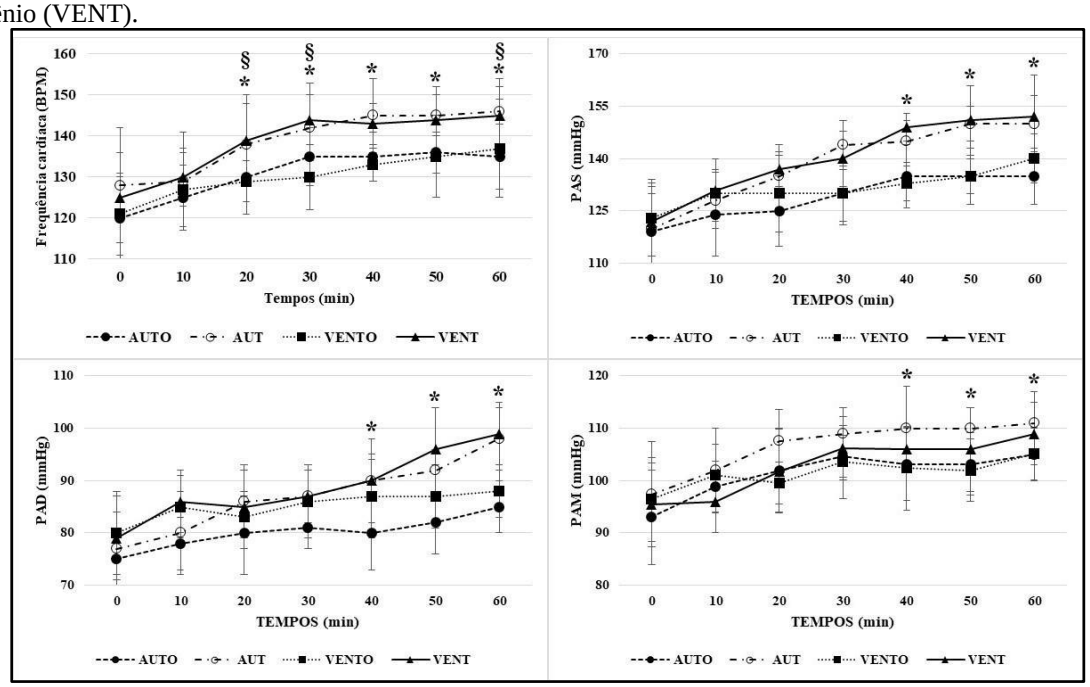


* Médias diferentes (Teste de Tukey a p<0,05) do tempo basal para os grupos AUT e VENT. § Médias dos grupos AUT e VENT diferem (Teste de Tukey a p<0,05) no tempo das médias dos grupos AUTO e VENTO. Amostras com distribuição normal pelo teste de Cramer-von Mises (W-Sq 0,1538 Pr > W-Sq 0,16). Fonte: Autores, 2023.

Esta ligeira hipercapnia não causou grandes alterações clínicas, como alterações nas colorações de mucosas, ou repercussão hemodinâmica significativa, haja vista que os valores da frequência cardíaca e das pressões arteriais não alteraram em relação aos valores fisiológicos descritos na literatura, embora tenham mostrado diferenças ($p<0,05$) entre os grupos suplementados ou não com oxigênio.

A frequência cardíaca (FC) registrado nos grupos AUT e VENT se elevou a partir do momento 20, em relação ao tempo basal (0) até o final dos tempos de avaliação de maneira significativa ($p<0,05$), embora esta elevação não represente uma alteração significativa em relação aos valores descritos na literatura (LUMB; JONES, 2017), os valores foram mais elevados que os valores dos grupos AUTO e VENTO, diferindo de forma significativa ($p<0,05$) nos tempos 20, 30 e 60 de avaliação (Figura 6).

Figura 6: Evolução das médias (± erro padrão) das frequências cardíacas, pressões arteriais sistólica (PAS), diastólica (PAD) e média (PAM) em mmHg, no decorrer dos tempos de avaliação, de cadelas sob ventilação artificial por meio de um automatizador de AMBU sem fornecimento de oxigênio (AUT) ou com fornecimento de oxigênio (AUTO) ou ventilador convencional com oferta de oxigênio (VENTO) ou sem suplementação com oxigênio (VENT).



* Médias diferentes (Teste de Tukey a $p<0,05$) do tempo basal para os grupos AUT e VENT. § Médias dos grupos AUT e VENT diferem (Teste de Tukey a $p<0,05$) no tempo das médias dos grupos AUTO e VENTO. Amostras com distribuição normal pelo teste de Cramer-von Mises (W-Sq 0,23 Pr > W-Sq 0,25). Fonte: Autores, 2023.

A elevação da FC pode ser atribuída a leve hipercapnia, citada anteriormente, que pode ter causado uma alteração no pH sanguíneo, que não foi mensurado no estudo. Essa provável mudança de pH influencia a microcirculação, levando-a a receber sangue com níveis reduzidos de oxigênio e por conseguinte aumento dos níveis de CO_2. Este estímulo adrenérgico se caracteriza por um aumento da atividade nervosa simpática através de ativação dos quimiorreceptores periféricos e consequente liberação de catecolaminas (LEMÔNICA *et al*, 1983), que por sua vez, estimula os barorreceptores localizados no arco aórtico e nos seios carotídeos, resultando em um aumento na frequência cardíaca (GUYTON; HALL, 1997).

Alterações decorrentes dos efeitos deletérios resultantes de hipercapnia severa, como hipertensão pulmonar, taquicardia, elevação de débito cardíaco e liberação de catecolaminas

são relatados, todavia esses efeitos podem ser evitados (RICHECOEUR *et al*, 1999) com a regulagem dos sistemas de ventilação ou o aumento da fração de oxigênio inspirada.

Outro ponto levantado pelos autores é que em pacientes intubados e em ventilação mecânica, o espaço morto instrumental é composto pelo tubo endotraqueal, o filtro para troca calórica e o tubo conector entre a peça em Y do ventilador e o tubo endotraqueal (CARNEIRO *et al*, 2013). No presente estudo levantamos a hipótese de que os aparelhos utilizados sem suplementação de oxigênio (AUT e VENT) foram incapazes de causar ventilação ótima dos pacientes, embora os valores de $EtCO_2$ não fossem considerados extremos neste grupo, estes foram superiores aos valores dos grupos com suplementação (AUTO e VENTO).

Devemos considerar também que os aparelhos foram ciclados a volume, fixando-se um volume corrente fixo de 15ml/kg, deste modo, podemos também inferir que o volume padronizado, sem levar em contas as diferentes conformações e particularidades dos animais pode ter acarretado a diminuição do volume real enviado ao paciente, causando alterações na $EtCO_2$, sendo este fato mais visível no grupo não suplementado com oxigênio. As pressões parciais de CO_2 que se refletem na $EtCO_2$ são decorrentes principalmente do volume minuto, que decorre diretamente do volume corrente (HOPPER; POWEL, 2013), neste sentido, autores já afirmaram que animais submetidos a ventilação ciclada a volume, com volume corrente de 15ml/kg, ou ciclada a pressão, com pressão inspiratório de 12cmH2O, associada a pressão positiva ao final da expiração (PEEP) de 5cmH2O e suplementados com oxigênio, mantiveram os parâmetros ventilatórios adequadamente (FUCHS *et al*, 2020).

Não houve diferença estatística ($p>0,05$) entre os grupos para os momentos avaliados nas variáveis das pressões arteriais sistólica, diastólica e média, embora os valores para os grupos AUT e VENT fossem diferentes ($p<0,05$) dos tempos basais (Figura 6).

A pressão arterial é o produto do débito cardíaco, da RVP e do volume sanguíneo, sendo um dado importante, pois é sinal vital que pode indicar precocemente alteração da função cardiovascular e do plano anestésico (DAL PAI *et al*, 1995; MASSONE, 2008; MOURA *et al*, 1993). Valores entre 70 e 90 mmHg são considerados normais para a pressão arterial média de cães, sem levar em consideração o tamanho dos animais (MASSONE, 2008).

Em pacientes sob ventilação mecânica é sabido que as pressões positivas geradas pelo aparelho de ventilação podem causar diminuição do enchimento e ejeção de ventrículo direito (VD) (MENDEZ; SOUZA, 2018), desta forma reduzirem o débito do VD, o volume sistólico e o débito do ventrículo esquerdo (VE), causando oscilações na curva da pressão arterial, causando invariavelmente diminuição destas (CARRARETO *et al*, 2005).

Em nosso trabalho os aparelhos empregados não utilizaram pressão positiva ao final do ciclo expiratório (PEEP), este recurso visa garantir que ao final do ciclo respiratório um resquício de pressão fique nos pulmões diminuindo as chances de atelectasia, por sua vez, este recurso também pode ser responsável por perdurar uma pressão positiva intratorácica prejudicando a hemodinâmica cardiovascular (TOME *et al*, 2018). Deste modo, ao não usarmos este recurso as pressões geradas dentro da cavidade torácica são menores, o que contribuiu sobremaneira na manutenção das pressões arteriais avaliadas no trabalho.

A análise das variáveis eletrocardiográficas (Ps, PmV, PR, QRS, RmV, QT e ST) dos pacientes não revelou a ocorrência de arritmias patológicas nos dois grupos estudados, com as variáveis permanecendo dentro dos valores fisiológicos para a espécie sem diferenças ($p>0,05$) entre os grupos e nem entre os tempos de avaliação.

Sabe-se que a atividade respiratória afeta a regulação cardiovascular, e que pacientes sob ventilação mecânica podem ter alterações na pressão intratorácica e nos volumes pulmonares induzindo alterações na pré e pós-carga ventriculares ativando o sistema nervo autônomo (GUERRA *et al*, 2019). A disfunção autonômica aumenta a atividade simpática e reduz a atividade parassimpática, relacionada à fisiopatologia de algumas doenças levando a arritmias

e aumento da mortalidade (FENLEY *et al*, 2016), todavia em nosso estudo, como citado anteriormente, não alteramos de maneira significativa, embora não medida, as pressões intratorácicas, pelo simples fato de não termos trabalhado com (PEEP), não interferindo no esforço cardíaco. Com isto, podemos inferir que a não utilização de pressões positivas é um fator decisivo para o não aparecimento de arritmias e de alterações nas pressões arteriais no estudo proposto. Nosso argumento é amparado pela constatação de que ventilações mecânicas com pressão negativa externa causam menos alterações nos gradientes de pressão pleural e alveolar, assemelhando-se mais à ventilação espontânea (NETO *et al*, 1996).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a ventilação realizada com a unidade de ventilação, de baixo custo, denominada – VITA (VENTILAÇÃO INTENSIVA TECNOLOGICAMENTE ASSISTIDA) possui a mesma eficiência do ventilador convencional testado, sendo muito importante a suplementação com oxigênio a 100%. Os resultados estão atrelados ao volume corrente utilizado, as técnicas anestésicas empregadas no estudo e o tipo de aparelho convencional comparado, devendo-se individualizar cada um destes parâmetros em cada animal de diferentes tamanhos e conformações.

REFERÊNCIAS

Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). **Comunicado da AMIB sobre o avanço do COVID-19 e a necessidade de leitos em UTIs no futuro** [internet]. 2020. Disponível em http://www.somiti.org.br/arquivos/site/comunicacao/noticias/2020/covid-19/comunicado-da-amib-sobre-o-avanco-do-covid-19-e-a-necessidade-deleitos-em-utis-no-futuro.pdf

AYRES, D. A. Pulse Oximetry and CO-Oximetry. **Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care**. p. 274–285, 2014. doi:10.1002/9781118997246.ch21

BARBOSA, L. D.; ZANATTA, G.; CAMPIOLO, E. L. O USO DE VENTILADORES NA PANDEMIA DO COVID-19. **Inter Am J Med Health**, V. 3, p. 1-9, 2020.

BASTOS, G. A. N.; AZAMBUJA, A. Z.; POLANCZYK, C. A. *et al*. Características clínicas e preditores de ventilação mecânica em pacientes com COVID-19 hospitalizados no sul do país. **Rev Bras Ter Intensiva**. V. 32, n. 4, p. 487-492, 2020.

CARNEIRO, R. L.; NUNES, N.; LOPES, P. C. F. *et al*. Avaliação de parâmetros cardiovasculares, ventilatórios e hemogasométricos de coelhos anestesiados com isofluorano ou sevofluorano e submetidos à ventilação espontânea ou controlada a volume. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec**. V.65, n.4, p.995-1004, 2013

CARRARETTO, A. R.; VIANNA, P. T. G.; ALMEIDA, A. V. *et al*. Estudo comparativo dos efeitos hemodinâmicos e ventilatórios da ventilação controlada a volume ou a pressão, em cães submetidos ao pneumoperitônio. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, V. 55, n.6, p. 639-654, 2005.

CHUA, E. X.; WONGB, Z. Z.; HASAN, M. S. *et al*. Ventilação prona em pacientes intubados com COVID-19: uma revisão sistemática e meta-análise. **Brazilian Journal of Anesthesiology**. V.72, n.6, p. 780-789, 2022.

FAGELLA, A. M., RAFFE, M. R. Anesthetic management of thoracotomy. **Veterinary Clinics of North America (Small Animal Practice)**, v. 17, n. 2, p. 469-497, 1987.

FENLEY, A.; SILVA, L. C.; REIS, H. V. *et al*. Ajustes cardiorrespiratórios durante a manobra de acentuação da arritmia sinusal respiratória: influência do tempo da manobra sobre o volume minuto, fração expirada de CO_2 e variabilidade da frequência cardíaca. **Fisioter Pesq**. V. 23, n.1, p. 68-73, 2016. DOI: 10.1590/1809-2950/14696023012016.

FUCHS, K. S.; ROSA, L. TOCHETTO, R. *et al*. Efeito de frações inspiradas de oxigênio e modalidades ventilatórias diferentes sobre a idade de cães. **Arq. Bras. Med. Vet**. **Zootec**. V.72, n.4, p.1231-1240, 2020.

GUERRA, M.; RAIMUNDO, J. Z.; SARMENTO, G. J. V. Modulação autonômica cardíaca durante diferentes modos de desmame em ventilação mecânica. **J Hum Growth Dev**. V. 29, n.2, p. 232-240, 2019. DOI: http://doi.org/10.7322/jhgd.v29.9427

GUYTON A.C.; HALL J.E. **Tratado de fisiologia médica**. 9ed. Rio de Janeiro: Interamericana, p. 1014, 1997.

HOLANDA, M. A.; PINHEIRO, B. V. Pandemia por COVID-19 e ventilação mecânica: enfrentando o presente, desenhando o futuro. **J Bras Pneumol**. V. 46, n.4, 2020. https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20200282.

HOPPER, K.; POWELL, L. L. Basics of mechanical ventilation for dogs and cats. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, V. 43, n. 4, p. 955-969, 2013.

JONES, F.; VASCONCELOS, Y. Respiradores Vitais. **PESQUISA FAPESP**. Ano 21, n. 291, p. 33-36, 2020.

LEMÔNICA, l.; VIANNA, P. T. G.; CASTIGLIA, Y. M. M. *et al*. Repercussões da Hipercapnia Sobre a Hemodinâmica Renal do Cão. **Rev Bras Anest**. V. 33, n. 6, p. 409-413, 1983.
LOPES, P. C. F.; NUNES, N.; CARARETO, R. *et al*. Efeitos de diferentes frações inspiradas de oxigênio sobre a dinâmica respiratória em cães submetidos à infusão contínua de propofol e mantidos em ventilação espontânea. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci**. V. 44, suplemento, p. 30-37, 2007
LUMB; JONES. **Anestesiologia e analgesia em veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.
MASSONE, F. **Anestesiologia veterinária: Farmacologia e técnicas**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2008.
MATTHEWS, N. S.; HARTKE, S.; ALLEN, J. C. An evaluation of pulse oximeters in dogs, cats and horses. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, V.30, n. 1, p. 3–14, 2003. doi:10.1046/j.1467-2995.2003.00121.x
MENDEZ, V. M. F.; SOUZA, V. C. MONITORIZAÇÃO HEMODINÂMICA EM EMERGÊNCIA. VISÃO DO FISIOTERAPEUTA: FISIOLOGIA AOS EFEITOS DA VENTILAÇÃO MECÂNICA. **Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo**. V. 28, n.3, p. 342-344, 2018.
MOURA, A. R.; FIALHO, S. A. G.; NATALINI, C. C. *et al*. AVALIAÇÃO DO VOLUME CORRENTE DE AR EM CÃES SUBMETIDOS A TORACOTOMIA EM BLOCO. **Cienc. Rural**. V. 23, n. 2, 1993. https://doi.org/10.1590/S0103-84781993000200011
NATALINI, C. C.; FUTEMA, F.; SERPA, P. B. S. *et al*. Alterações nos gases sanguíneos em cães anestesiados com dois fluxos diferentes de oxigênio em sistema anestésico não reinalatório tipo Bain. **Acta Scientiae Veterinariae**. V.38, n. 4, p. 399-405, 2010.
NETO, J. P. A.; CRESPO, A. S.; ARAÚJO, M. L. Ventilação Mecânica: Alterações Fisiológicas, Indicações e Parâmetros de Ajuste. **Rev Bras Anestesiol**. V. 46, n.3, p. 187 – 198, 1996.
PINTO, W. S.; QUEIROZ, W. T.; TOURINHO, M. M. *et al*. Uso de análise multivariada no agrupamento de comunidades rurais. **Rev. Cienc. Agrar**. V. 57, n. 2, p. 194-198, abr./jun. 2014
RICHECOEUR, J.; LU, Q.; VIEIRA, S. R. R. Lavagem expiratória versus otimização da ventilação mecânica convencional durante hipercapnia permissiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda. **Revista HCPA.** V. 19, n.3, p. 308-22, 1999.
SLUTSKY, A. Mechanical ventilation. **American College of Chest physicians**, n.104, p.1833-1859, 1993.
SOUZA, E. C. L.; CARVALHO, C. V. D.; SILVA, J. L. Análise multivariada na caracterização do manejo alimentar de pequenos ruminantes no semiárido baiano. **Rev. Ciênc. Agra**. V.66, p. 1-11, 2023. DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.10410642
SPADARI, J. A. A.; GARDENGHI, G. Aspectos fisiopatológicos do COVID-19 e uso de ventilação não invasiva. É possível? **Rev. Pesqui. Fisioter**. V. 10, n.3, p. 372-375, 2020. Doi: 10.17267/2238-2704rpf.v10i3.3036
SUZUMURA, E. A.; ZAZULA, A. D.; MORIYA, H. T. *et al*. Desafios para o desenvolvimento de ventiladores alternativos de baixo custo durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. **Rev Bras Ter Intensiva**, V. 32, n.3, p. 444-457, 2020.
TOME, M. L.; DE LA GALA, F. A.; PINEIRO, P. *et al*. Behavior of stroke volume variation in hemodynamic stable patients during thoracic surgery with one-lung ventilation periods. **Rev Bras Anestesiol**. V. 68, n. 3, p. 225-230, 2018.

Zootecnia

ALTERAÇÕES ANATÔMICAS EM CÃES COM SÍNDROME BRAQUICEFÁLICA ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO UNIVERSITÁRIO "FRANCISCO EDILBERTO UCHÔA LOPES" EM SÃO LUÍS – MA

Kelly Lorrane Araújo
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Ester Gomes de Oliveira Bezerra
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA)
Daylla Fernanda Barroso da Silva
(Graduanda em Medicina Veterinária/ UEMA)
Miguel Felix de Sousa Neto
(Mestre em Ciência Animal/ UEMA)
Marília Albuquerque de Sousa Martins
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A Síndrome Braquicefálica (SB) caracteriza-se pelo aumento da resistência à passagem do ar nas vias aéreas superiores, decorrente de combinações de deformidades anatômicas como estenose de narinas, alongamento de palato mole, eversão de sáculos laríngeos e hipoplasia traqueal (Roedler; Pohl; Oechtering, 2013). As raças braquicefálicas, normalmente afetadas pela SB, são: Bulldogues inglês e francês, Pug, Boston terrier, Pequinês, Shih Tzu, Cavalier King Charles Spaniel, Yorkshire terrier, Maltês, Chihuahua e Boxer (Koch *et al*., 2003, Meola 2013), sendo machos e fêmeas igualmente acometidos por esta síndrome (Meola 2013).

Os cães se tornaram braquicefálicos em consequência de um processo seletivo intenso, resultando em características conformacionais que contribuíram para uma seleção mais pela aparência física do que pela função, sendo estes animais predispostos a diversas afecções nas vias aéreas superiores, esôfago, estômago, duodeno, bem como malformações dentárias e oftalmológicas (De Lorenzi; Bertoncello; Drigo, 2009; Hussein; Sullivan; Penderis, 2012). Com isso, o tamanho do nariz reduziu de tal forma que prejudicou gravemente o seu funcionamento. Para o cão, a redução drástica da respiração nasal significa a perda do seu principal órgão termorregulador, impedindo-o de libertar o calor corporal em quantidade suficiente, levando a um aumento da temperatura corporal interna, passível de produzir colapso e morte (Oechtering, 2010).

Nos últimos anos, houve um crescente aumento de cães de raças braquicefálicas no Brasil e, devido a esse fator, a presença de animais apresentando a Síndrome Braquicefálica também se tornou frequente em clínicas de pequenos animais (Canola *et al*., 2018; Meola, 2013). Um dos fatores que levaram a sua maior incidência foi o desejo do homem de subjugá-los a intensos processos de melhoramento genético, em uma tentativa de alcançar características desejáveis em cada raça, o que resultou no desenvolvimento de doenças relacionadas ao formato do crânio (Mendes Junior *et al*., 2021).

Animais com SB podem apresentar alterações primárias e secundárias, estando entre as primárias a hipoplasia de traqueia, com comprometimento de 8,2-38,2% dos animais, sendo maior a frequência em animais da raça Buldogue Inglês; estenose das narinas (58-85%); eversão de sáculos laríngeos, com prevalência de 54,1-66%; prolongamento de palato mole (87-96%), atingindo em maior número os Buldogues Franceses e Ingleses; cornetos nasais aberrantes, muito presente nos cães da raça Pug, acometendo cerca de 32% deles (Canola *et al*., 2018; Corsi, 2018; Lipes; Cruz, 2020). Essas alterações ocasionam um aumento da turbulência do ar e da resistência das vias aéreas podendo levar ao surgimento de alterações secundárias, como

colapso de laringe, colapso brônquico, macroglossia e edema e eversão das tonsilas palatinas (Corsi, 2018; Gouveia, 2021).

A manifestação dos sintomas ocorre de acordo com a fisiopatologia da doença e de sua gravidade, estando entre os sinais clínicos os estertores respiratórios, dispneia, ronco, tosse, intolerância ao exercício, cianose ou palidez das mucosas, espirro reverso, abdução de membros anteriores e, síncope, em casos mais graves. Em relação à idade de manifestações dos sinais clínicos, muitos animais não os apresentam até 2-3 anos de idade, porém já foram identificados em filhotes com menos de 6 meses e, com o envelhecimento, as chances desses animais adquirirem doenças mais graves aumentam, podendo chegar a 20% naqueles com mais de 3 anos de idade. Dessa maneira, a SB se torna um problema de bem-estar, já que influencia não só na qualidade, como também na expectativa de vida desses animais (Ladlow *et al*., 2018; Lameu *et al*., 2020; Liu *et al*., 2017; Meola, 2013).

Existem fatores que se tornam agravantes desses sinais clínicos, como exercício físico fatigante, temperaturas elevadas e obesidade, sendo que os animais podem apresentá-los estando acordados ou dormindo. Exemplo disso é o sufocamento que pode ocorrer durante o sono, em virtude do relaxamento dos tecidos laríngeos durante esse momento (Dias, 2014; Fasanella *et al*., 2010; Mendes Junior *et al.*, 2021; Packer *et al*., 2015). É importante salientar que a SB é uma condição progressiva, ou seja, a gravidade dos sinais clínicos varia de acordo com cada paciente, levando em consideração a idade do animal e as alterações que ele apresenta (Fasanella *et al*., 2010; Ilyan, 2021; Mendes Junior *et al*., 2021; Meola, 2013).

Assim, o objetivo deste trabalho foi classificar e descrever as principais alterações anatômicas encontradas em cães com Síndrome Braquicefálica das raças Buldogue Inglês, Buldogue Francês, Pug e Shih Tzu, atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes" em São Luís – MA.

METODOLOGIA

Local da Pesquisa

O presente trabalho foi realizado no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes", da Universidade Estadual do Maranhão – MA (HVU-UEMA), a partir dos registros de atendimentos realizados no período de 2018 a 2021, de animais das raças Buldogue Francês, Buldogue Inglês, Pug e Shih Tzu, por serem as raças mais comumente acometidas pela Síndrome Braquicefálica (Figura 1).

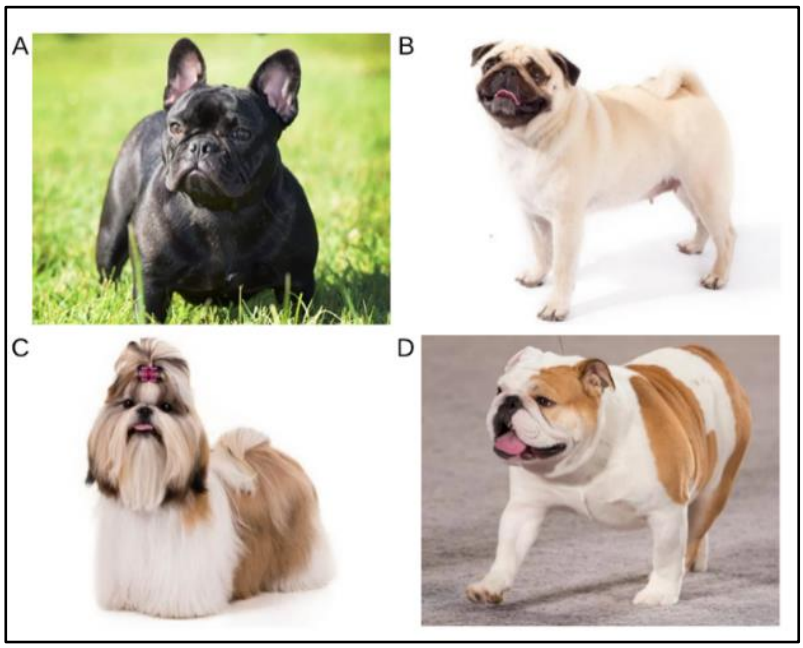
Levantamento dos dados

Foi realizado um levantamento sistemático de 483 fichas de registro de cães machos e fêmeas, de raças braquicefálicas, com análise apenas de 221 fichas, sendo, 7 (sete) da raça Buldogue Francês, 5 (cinco) da raça Buldogue Inglês, 28 (vinte e oito) da raça Pug e 181 (cento e oitenta e um) da raça Shih Tzu. Destaca-se que foram excluídas as fichas com dados incompletos a respeito do diagnóstico do animal.

Análise dos dados

Os dados obtidos foram tabulados em planilhas, em meio eletrônico, para facilitar a apresentação dos resultados em forma de tabelas e gráficos. Na análise, levou-se em consideração as variáveis raça e as principais alterações anatômicas encontradas nos animais braquicefálicos.

Figura 1: Exemplares das raças Buldogue Francês (A), Pug (B), Shih Tzu (C) e Buldogue Inglês (D)



Fonte: https://www.akc.org. (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

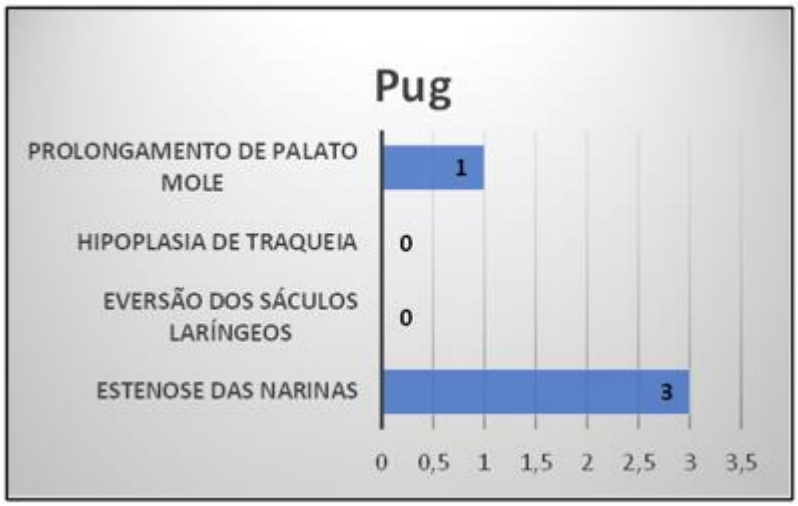
Do total de 221 fichas analisadas dos animais braquicefálicos, apenas 42 apresentaram sinais clínicos significativos, relacionados à Síndrome Braquicefálica, como dificuldade respiratória, espirro reverso, tosse, ronco, síncope e intolerância ao exercício. Destaca-se que alguns animais apresentavam mais de um sinal clínico. O ronco foi o sinal clínico observado em todas as raças estudadas. No estudo de Dupré e Heidenreich (2016), os tutores dos animais avaliados relataram que todos os animais apresentavam ronco (100%).

Acredita-se que a alta prevalência do ronco em raças braquicefálicas se deve à acentuada diminuição da região faríngea associada ao palato mole alongado, que ocasionam aumento do esforço inspiratório e da pressão negativa, acarretando grande turbulência e vibração nessa estrutura, o que produz reverberação e, consequentemente, o ronco (Schuenemann; Oechtering, 2014; Oechtering; Pohl; Schlueter; Lippert *et al*.,2016; Seneviratne; Kaye; Ter Haar, 2020).

Certamente, as manifestações clínicas respiratórias são as mais observadas em cães braquicefálicos afetados pela síndrome (O'Neill *et al*., 2015). Dispneia, cianose, tosse, espirro, espirro reverso, ronco, intolerância ao exercício, ruídos respiratórios alterados, doenças pulmonares crônicas e apneia são sinais comumente relatados (Meola, 2013; Mendes Junior *et al*., 2021; Liu *et al*., 2017). Os animais braquicefálicos afetados pela SB costumam ter déficits crônicos de respiração, intolerância ao exercício, maior predisposição ao superaquecimento e ruídos respiratórios anormais como roncos e estridores, bem como baixos níveis de oxigênio no sangue (Packer *et al*., 2015).

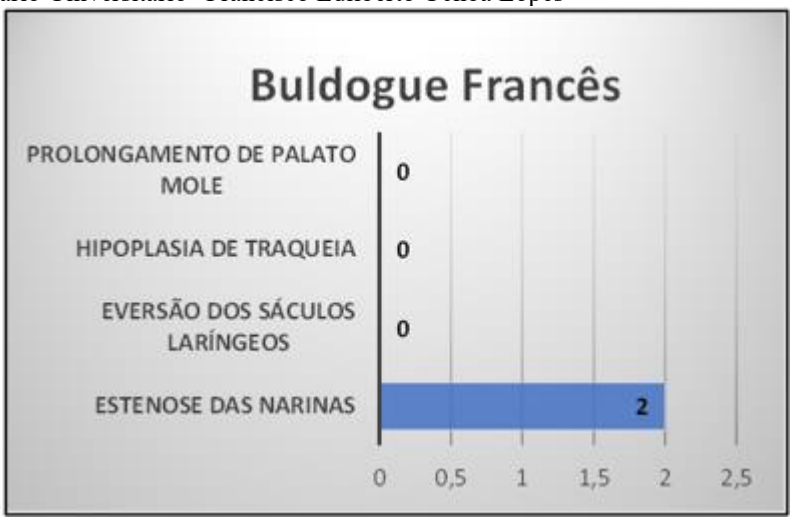
Em relação aos animais que apresentaram sinais clínicos, de um total de 42, apenas 16 tiveram o diagnóstico de Síndrome Braquicefálica confirmado pelo médico veterinário, sendo 4 da raça Pug, 2 da raça Buldog Francês, 6 da raça Shih Tzu e 4 da raça Buldogue Inglês. Dentre os animais afetados pela SB, 42,86% (n=6) possuíam as narinas estenosadas, sendo maior a frequência em animais da raça Pug (Figuras 2, 3 e 4).

Figura 2: Alterações decorrentes da Síndrome Braquicefálica nos animais da raça Pug atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes"



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 3: Alterações decorrentes da Síndrome Braquicefálica nos animais da raça Buldogue Francês atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes"



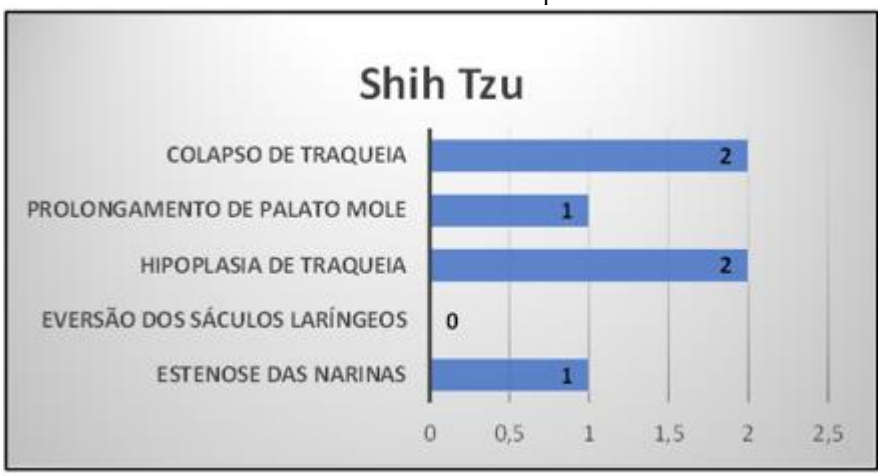
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Muitos estudos vêm sendo realizados a fim de verificar quais consequências a conformação anatômica anormal destes pacientes pode ocasionar no organismo como um todo (Merlin *et al*., 2020). A estenose de narina, presente na maioria dos integrantes deste estudo retrospectivo, foi avaliada por Mendes Junior *et al*. (2021) em cães braquicefálicos, mostrando que nestes animais havia acidose respiratória secundária à obstrução das vias aéreas e evolução positiva nos parâmetros hemogasométricos pós procedimento cirúrgico.

A estenose de narina caracteriza-se pela má-formação das cartilagens nasais, tendo como consequência o colapso da asa medialmente, gerando o estreitamento dos orifícios nasais a uma fenda. As narinas estenosadas podem ser classificadas em não estenosadas, aquelas totalmente abertas; levemente estenosadas, aquelas que possuem um estreitamento suave; moderadamente estenosadas, aquelas nas quais ocorre o encontro da parede lateral e medial da narina somente na região dorsal, estando a região inferior ainda livre; e narinas severamente estenosadas, em que ocorre o estreitamento total das narinas (Canola *et al*., 2018; Corsi, 2018; Lipes; Cruz, 2020; Meola, 2013).

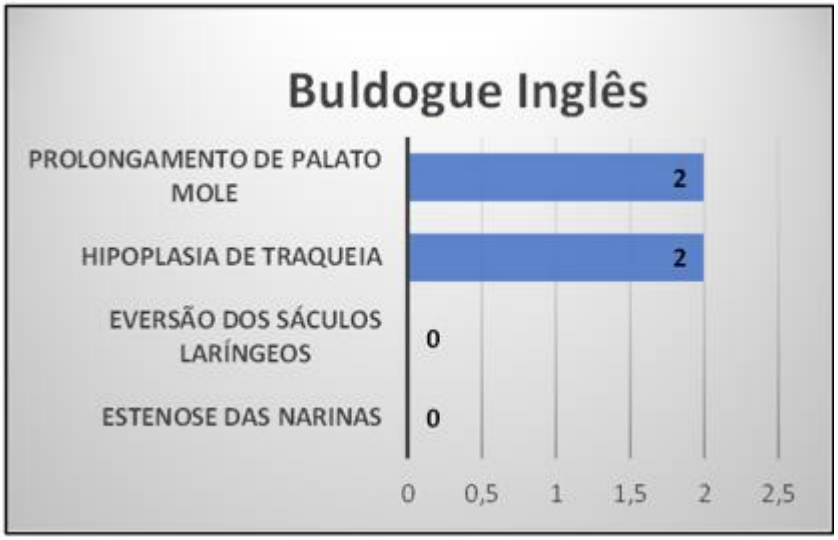
O prolongamento do palato mole foi observado em 28,57% (4) dos integrantes deste estudo. Esta anormalidade ocorre quando o palato mole, que normalmente se projeta até a ponta da epiglote, se estende além desta. De acordo com Fossum (2014), entende-se por palato mole alongado aquele que se estica por mais de 1-3 mm caudal à ponta da epiglote e os animais acometidos podem ter dificuldade ao deglutir, podendo gerar, como consequência, uma pneumonia por aspiração (Canola *et al*., 2018; Corsi, 2018; Dyce; Sack; Wensing, 2010; Lipes; Cruz, 2020; Meola, 2013). Segundo Corsi (2018), essa condição atinge em maior número os Buldogues Franceses e Ingleses. Neste trabalho, verificou-se esta anormalidade nos animais das raças Buldogue Inglês e Shih Tzu (Figuras 4 e 5).

Figura 4: Alterações decorrentes da Síndrome Braquicefálica nos animais da raça Shih Tzu atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes"



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 5: Alterações decorrentes da Síndrome Braquicefálica nos animais da raça Buldogue Inglês atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes"



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

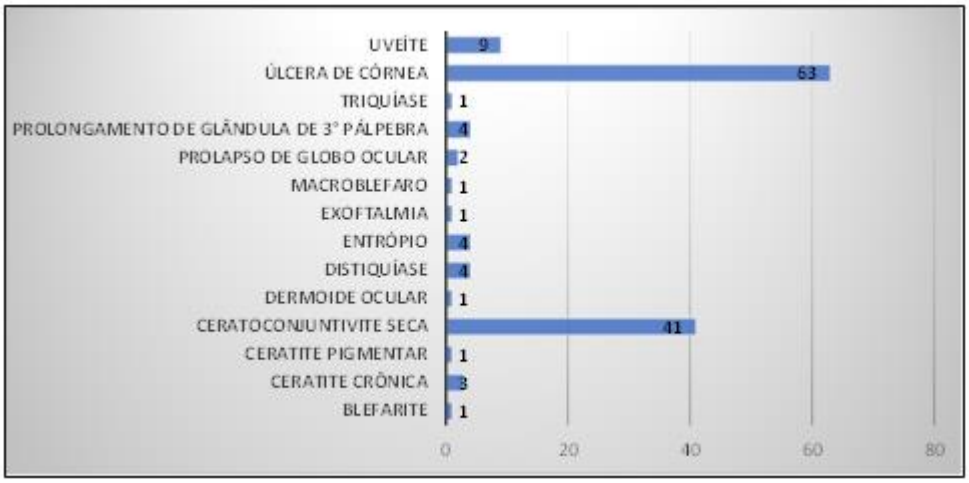
A hipoplasia de traqueia, diagnosticada em 28,57% (4) dos animais afetados pela SB, caracteriza-se pela redução do diâmetro do lúmen do órgão, tornando-o excessivamente pequeno e seus anéis cartilaginosos firmes, podendo repercutir em tosse crônica e aumento da resistência respiratória (Lameu *et al*., 2020; Ilyan, 2021). No presente estudo, foi observado esta anormalidade em animais das raças Buldogue Inglês e Shih Tzu, estando de acordo com

Corsi (2018) que afirma que essa alteração ocorre com maior frequência nos animais dessas raças (Figuras 4 e 5).

No presente estudo, verificou-se que animais da raça Shih Tzu (Figura 4) apresentaram colapso de traqueia. Esta anormalidade é uma condição progressiva e degenerativa caracterizada pela flacidez e achatamento das cartilagens traqueais, ocorrendo degeneração das cartilagens, perda de rigidez e, consequentemente, perda da conformação normal da traqueia. Acomete principalmente cães de raças pequenas. Além disso, o colapso de traqueia é classificado em quatro graus de acordo com a redução do lúmen da traqueia, sendo que o grau I corresponde a 25% de redução, o grau II corresponde a 50% de redução, o grau III, a 75% e o grau IV corresponde a um lúmen praticamente fechado (Almeida, 2015; Fossum, 2014; Holme, 2014).

Além das alterações primárias, os animais braquicefálicos podem desenvolver problemas oftalmológicos, dermatológicos e gastrointestinais (Ilyan, 2021). Dentre os dados levantados, houve um total de 136 animais braquicefálicos diagnosticados com problemas oftalmológicos (Figura 6). A úlcera de córnea foi verificada em 63 animais, principalmente em animais da raça Shih Tzu.

Figura 6:: Animais braquicefálicos atendidos no Hospital Veterinário Universitário “Francisco Edilberto Uchôa Lopes”, apresentando problemas oftálmicos

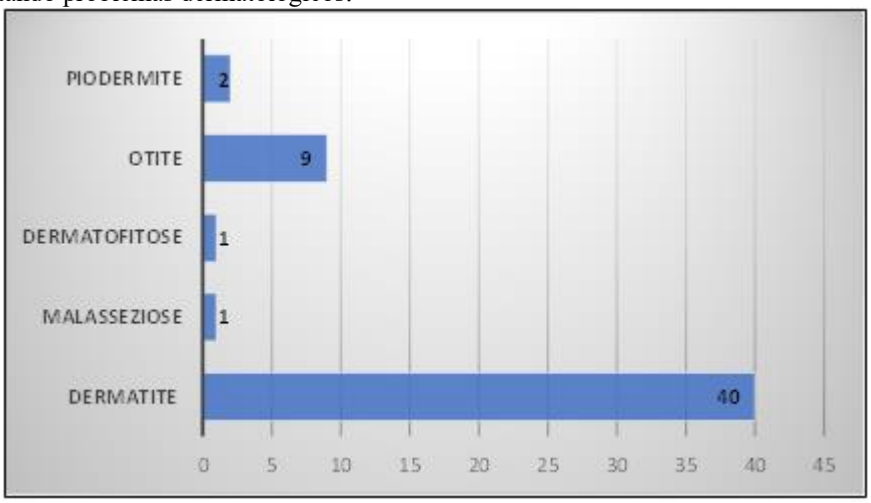


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

A ocorrência de problemas oftálmicos nos animais pode estar relacionada com a falta de proteção do globo ocular e, também, devido a uma maior abertura palpebral, cílios ectópicos e triquíase (Leal, 2017). Segundo Ladlow *et al*. (2018), devido a anatomia desses animais, eles possuem alto risco de desenvolverem úlcera de córnea e prolapso de globo. No estudo de Santos (2020), que teve como finalidade comparar a incidência de úlcera de córnea em cães braquicefálicos e não braquicefálicos, foi mostrado que os cães braquicefálicos foram os mais acometidos pela condição (81,18%) e ainda que a afecção prevaleceu nos cães da raça Shih Tzu.

Os problemas dermatológicos foram observados em 53 animais, prevalecendo a dermatite (Figura 7). Segundo Leal (2017), esses problemas surgem como consequência do excesso de pele que esses animais possuem em algumas regiões, ocasionando acúmulo de umidade e crescimento bacteriano, gerando a inflamação.

Figura 7. Animais braquicefálicos atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes" apresentando problemas dermatológicos.

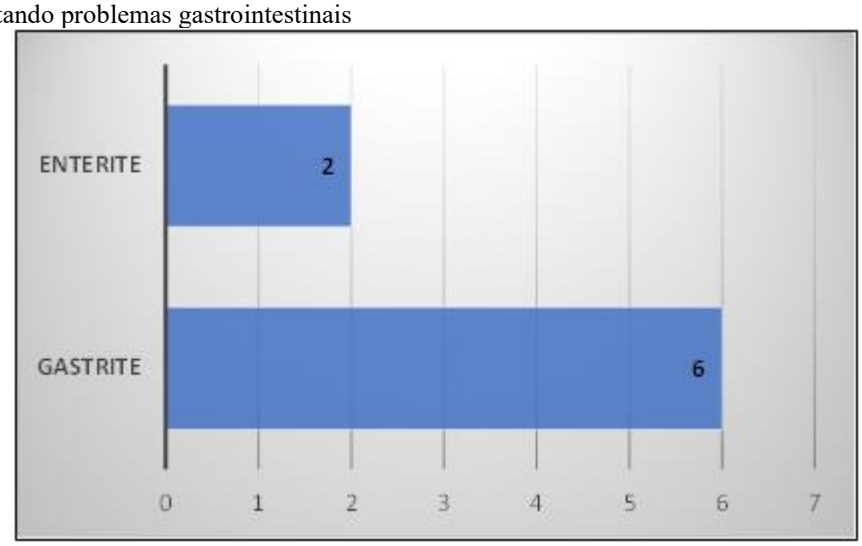


Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Em relação aos problemas gastrintestinais, 8 animais integrantes da pesquisa apresentaram algum diagnóstico, como gastrite e enterite, sendo eles das raças Pug e Shih Tzu (Figura 8). Complicações gastrintestinais, como vômito frequente, regurgitação, ptialismo, disfagia, engasgo, esofagite e gastrite são frequentes nesses animais devido a obstrução das vias aéreas (Mendes Junior *et al*., 2021). Em muitos casos, quando o grau de obstrução de vias aéreas superiores é grave e o animal necessita realizar respiração oral, é comum a ocorrência de distensão abdominal e de flatulência, em consequência da aerofagia (Roedler; Pohl; Oechtering, 2013).

Poncet *et al*. (2005), em um estudo para determinar a prevalência de doenças gastrointestinais em cães braquicefálicos, constatou que 97,3% dos animais apresentavam anormalidades gástricas, esofágicas ou duodenais. Além disso, foi verificado também que problemas no trato gastrointestinal podem ser observados mesmo em animais aparentemente saudáveis.

Figura 8: Animais braquicefálicos atendidos no Hospital Veterinário Universitário "Francisco Edilberto Uchôa Lopes" apresentando problemas gastrointestinais



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

CONCLUSÃO

Os animais com Síndrome Braquicefálica, atendidos no hospital veterinário, apresentaram mais de uma anormalidade anatômica, estando a estenose de narina presente na maioria dos integrantes deste estudo retrospectivo, associadas com sinais clínicos importantes e com grande potencial deletério para a qualidade de vida dos animais.

Diante desta realidade, deve-se buscar medidas de controle, por meio do aconselhamento genético e orientações nos acasalamentos, objetivando alcançar características desejáveis em cada raça, permitindo, assim, que gerações futuras tenham melhor bem-estar e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. M. **Colapso traqueal em cães**: revisão de literatura. 2015. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos.

CANOLA, R. A. M. *et al*. Cardiorespiratory evaluation of brachycephalic syndrome in dogs. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, *[S.l.]*, v. 38, n. 6, p. 1130-1136, jun. 2018.

CORSI, S. **Síndrome braquicefálica em cães**. 2018. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade de Brasília, Brasília.

DE LORENZI, D.; BERTONCELLO D.; DRIGO, M. Bronchial abnormalities found in a consecutive series of 40 brachycephalic dogs. **J. Amer. Vet. Med. Assoc.** 235:835-840, 2009.

DIAS, M. L. M. V**ariáveis anatômicas, cardiovasculares e hemogasométricas em cães com a síndrome braquicefálica**. 2014. 20 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal) - Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

DUPRÉ, G.; HEIDENREICH, D. Brachycephalic Syndrome. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 46, n. 4, p. 691-707, 2016. DOI: 10.1016/j.cvsm.2016.02.002.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

FASANELLA, F. J. *et al*. Brachycephalic airway obstructive syndrome in dogs: 90 cases (1991–2008). **Jornal of the Amerizan Veterinary Medical Association**, v. 237, n. 9, p. 1048-1051, 2010.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GOUVEIA, T. S. **Síndrome braquicefálica em cães e suas principais técnicas de correção cirúrgica**: revisão de literatura. 2021. 47 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia.

HOLME, P. S. **Colapso traqueal em cães**: revisão bibliográfica. 2014. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

HUSSEIN, A. K.; SULLIVAN, M.; PENDERIS, J. Effect of brachycephalic, mesaticephalic, and dolichocephalic head conformations on olfactory bulb angle and orientation in dogs as determined by use of in vivo magnetic resonance imaging. **Amer. J. Vet. Res**. 73:946-951, 2012.

ILYAN, B. R. **Síndrome das vias aéreas dos cães braquicefálicos**: revisão de literatura. 2021. 44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos.

KOCH, D. A.; ARNOLD, S.; HUBLER, M.; MONTAVON, P. M. Brachycephalic syndrome in dogs. **Comp. Vetlearn,** 25:48 55, 2003.

LADLOW, J. *et al*. Brachycephalic obstructive airway syndrome. **Veterinary Record**, v. 182, n. 13, p. 375-378. mar. 2018. Doi: 10.1136/vr.k1403. Disponível em: https://bvajournals.onlinelibraon.wiley.com/doi/10.1136/vr.k1403. Acesso em: 11 maio. 2024.

LAMEU, G. R. *et al*. Síndrome braquicefálica em cães: revisão. **PUBVET**, *[S.l.]*, v. 14, n. 10, p. 1-7, 2020. DOI: 10.31533/pubvet. v. 14, n. 10 a 677.1-7.

LEAL, M. I. S. T. M. **Abordagem ao braquicéfalo:** correção cirúrgica dos defeitos anatômicos das vias aéreas superiores a laser co2 e proposta de consulta adaptada. 2017. 76 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade de Lisboa, Lisboa.

LIPES, B. B.; CRUZ, F. S. F. Riscos anestésicos em animais braquicefálicos. *In*: SALÃO DO CONHECIMENTO, 28, Unijuí. **Anais** [...] Unijuí: Ed. UNIJUÍ, 2020, p. 1-5.

LIU, N. C. *et al*. Conformational risk factors of brachycephalic obstructive airway syndrome (BOAS) in pugs, French bulldogs and bulldogs. **PLOS ONE**, v. 12, n. 8, e0181928. Aug. 2017. Disponível em: https://journals.plos.org/plosonp/article?id=10.1371/journal.popo.0181928. Acesso em: 10 maio. 2024.

MENDES JUNIOR, A. F. *et al*. Aspectos anatômicos e clínicos da síndrome braquicefálica: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 10, n. 13, p. e269101321221, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21221. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21221. Acesso em: 20 jan. 2024.

MEOLA, S. D. Brachycephalic Airway Syndrome. **Topics in Companion Animal Medicine**, v. 28, n 3, p. 91-96, 2013.

MERLIN, I. B. *et al*. Ocorrência de Síndrome Braquicefálica em cães braquicefálicos atendidos no Hospital Veterinário "Governador Laudo Natel" UNESP Jaboticabal– Estudo Retrospectivo (2007-2017). **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer- Goiânia, v.17 n.32; p.402, 2020.

OECHTERING G. Síndrome braquicefálica –novas informações sobre uma antiga doença congênita. **Veterinary Focus,** v. 20, n. 2, 2010.

OECHTERING, G. U. et al. A Novel Approach to Brachycephalic Syndrome. 2. Laser Assisted Turbinectomy (LATE). **Vet Surg**., v. 45, n. 2, p. 173-181, feb. 2016. DOI 10.1111/vsu.12447.

O'NEILL, D. G. *et al*. Epidemiological associations between brachycephaly and upper respiratory tract disorders in dogs attending veterinary practices in England. **Canine genetics and epidemiology**, v. 2, n. 1, p. 10, 2015.

PACKER, R. M. A. *et al*. Impact of facial conformation on canine health: brachycephalic obstructive airway syndrome. **PLOS ONE**, *[S.l.]*, v. 10, n. 10, e0137496. 2015.

PONCET, C. M. *et al*. Prevalence of gastrointestinal tract lesions in 73 brachycephalic dogs with upper respiratory syndrome. **Journal of Small Animal Practice**, v. 46, n. 6, p. 273-279, 2005. DOI: 10.1111/j.1748-5827. 2005. tb00320. x.

ROEDLER, F. S.; POHL, S.; OECHTERING, G. U. How does severe brachycephaly affect dog's lives? Results of a structured preoperative owner questionnaire. **The Vet. J.** 198:606-610, 2013.

SANTOS, T. G. S. **Incidência de ceratite ulcerativa em cães:** estudo comparativo em braquicefálicos e não braquicefálicos. 2020. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Centro Universitário do Planalto Central Apparecido dos Santos, Gama.

SCHUENEMANN, R.; OECHTERING, G. Inside the brachycephalic nose: conchal regrowth and mucosal contact points after laser-assisted turbinectomy. **Journal of the American Animal Hospital Association**, 50(4), 237-246. https://doi.org/10.5326/JAAHA-MS-6086, 2014.

SENEVIRATNE, M.; KAYE, B. M.; TER HAAR, G. Prognostic indicators of short-term outcome in dogs undergoing surgery for brachycephalic obstructive airway syndrome. **The Veterinary record**, 187(10), 403. https://doi.org/10.1136/vr.105624, 2020.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Biologia

ALTERAÇÕES EM BRÂNQUIAS DE *Sciades herzbergii* (PISCES, ARIIDAE) COMO BIOMARCADORES PARA MONITORAMENTO DO COMPLEXO INDUSTRIAL E PORTUÁRIO DE SÃO LUÍS-MA

Isabela Cristina Silva Bezerra
(Graduanda em Ciências Biológicas Bacharelado/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Eliane Braga Ribeiro
(Pós-doutoranda BioNorte /UEMA)
Ione Marly Arouche Lima
(Doutoranda BioNorte/UFMA)
Hetty Salvino Torres
(Doutoranda BioNorte/UEMA)
Raimunda Nonata Fortes Carvalho-Neta
(Professora/ UEMA)

1 INTRODUÇÃO

As regiões portuárias são de grande importância para a movimentação de cargas a nível mundial, sendo o transporte marítimo responsável pela movimentação de 90% das mercadorias de todo o mundo (Domingues *et al.*, 2021). Entretanto, essa atividade gera diversos tipos de impactos ambientais, tais como derramamento de cargas poluentes e a contaminação através dos resíduos das embarcações, cujas substâncias podem conter compostos químicos nocivos que, ao entrar em contato com a água, podem se dissolver ou ficar em suspensão, contaminando o ambiente e causando alterações ou até a mortalidade de organismos estuarinos e marinhos (Domingues *et al.*, 2021).

A Baía de São Marcos é um estuário típico, com canal central bem desenvolvido, abrindo-se largamente sobre a Plataforma Continental Maranhense (Sá, 2014), sendo adequada para a movimentação de navios de grande calado (Sousa; Almeida; Almeida, Carvalho-Neta, 2013). A intensa movimentação marítima nessa região pode acarretar grandes impactos ao ambiente, fazendo-se necessário o monitoramento ambiental, que pode ser realizado através da análise de parâmetros químicos, físicos e biológicos (Torres, 2015).

O biomonitoramento é caracterizado como o uso sistemático das respostas biológicas apresentadas por organismos vivos para avaliar as mudanças ocorridas no ambiente (Buss, Baptista; Nessimian, 2006). Entre as espécies aquáticas, os peixes estão entre os que mais são impactados com os efeitos dos contaminantes, pois estão suscetíveis a condições fisiológicas desestabilizadoras (Sousa; Almeida; Almeida, Carvalho-Neta, 2013), sendo os organismos mais utilizados em estudos de biomonitoramento. Uma espécie de peixe ocorrente no litoral maranhense, e já validada como biomonitora, é a espécie *Sciades herzbergii*, cujos exemplares são capturados em áreas próximas ao Complexo Portuário, localizado na Baía de São Marcos – MA (Castro *et al.*, 2018). Nessa espécie têm sido analisados diferentes tipos de biomarcadores, indicando as áreas mais impactadas da região portuária de São Luís (Castro *et al.*, 2018).

Os biomarcadores são modificações em diferentes níveis biológicos (celulares, teciduais e sistêmicos), que podem indicar danos causados por contaminantes (Van Der Oost, 2003). As alterações histológicas vêm sendo utilizadas com sucesso na avaliação da sanidade de peixes, os quais são sensíveis à exposição de contaminantes presentes na água (Castro *et al.*, 2014; Vitorino, 2021). O grau de lesões morfológicas nas brânquias desses organismos pode

representar o nível de impacto e de poluição ambiental ocorrente em determinado ambiente, pois estes órgãos estão continuamente em contato com a água e possuem uma superfície de contato relativamente grande; além disso, são órgãos recorrentemente utilizados devido a fácil identificação das alterações morfológicas em função de contaminação (Carvalho-Neta *et al.*, 2012; Castro *et al.*, 2014; Jabeen *et al.*, 2018).

Nesse contexto, no presente trabalho propõe-se analisar alterações em brânquias de bagres *Sciades herzbergii* como biomarcadores para monitoramento do complexo industrial e portuário de São Luís-MA. Essa investigação se faz necessária porque esse bagre apresenta importância econômica, sendo muito frequente nas pescarias artesanais. Além disso, a espécie vem sendo utilizada em diversas pesquisas na região portuária, apresentando respostas biológicas alteradas nesta região (Sousa; Almeida; Carvalho-Neta, 2013; Castro *et al*., 2018). Assim, a continuidade dos estudos é de grande importância para o monitoramento do nível de impacto ambiental na área de influência do Complexo Industrial e Portuário de São Luís – MA.

2 METODOLOGIA

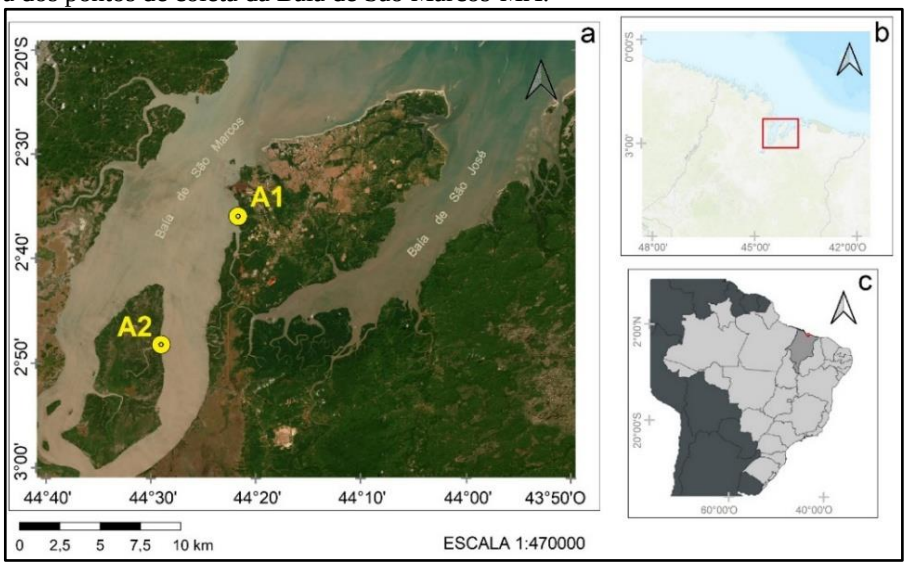
2.1. Caracterização da área de estudo

A Ilha de Upaon-Açú, também chamada de Ilha do Maranhão, é reconhecida pela sua importância histórica e econômica. Está inserida no Golfão Maranhense, que possui características comuns com o Litoral Ocidental e Oriental do Maranhão (Feitosa, 2006). O Golfão possui as baías de São Marcos e de São José que são consideradas as mais importantes da zona costeira do Maranhão, sendo os desaguadouros dos maiores rios do Estado, apresentando assim intensa dinâmica da paisagem, densidade elevada de atividades humanas e grande circulação de riquezas (Feitosa, 2006).

A Baía de São Marcos, que se estende em direção à Plataforma Continental Maranhense, é delimitada a oeste pelo continente, a leste pela Ilha de Maranhão, e ao sul pela foz do rio Mearim (Sá, 2014). O Complexo Portuário da Ilha de São Luís - MA está localizado nesta baía e movimenta cargas como combustível, ferro, minério, manganês, grãos, fertilizantes, bauxita e alumina (Carvalho-Neta *et al.*, 2012).

2.2 Amostragem e dados biométricos

Figura 1: Mapa dos pontos de coleta da Baía de São Marcos-MA.



Fonte: Grupo de pesquisa LABOAQ, 2023.

No ano de 2023 foram coletados 15 indivíduos de *S. herzbergii* na Praia do Cajueiro, (denominada de A1) que está localizada na Baía de São Marcos, sob as coordenadas 2°36'56,3"S/44°21'31,0"W (Figura 1). Essa localidade do Cajueiro (considerada potencialmente impactada) situa-se na porção sudoeste do Município de São Luís e fica próximo ao Complexo do Itaqui (composto pelo Porto do Itaqui, Terminal de Pesca Porto Grande, Terminal da Ponta da Espera, Terminal do Cujupe e Terminal de São José de Ribamar) e do terminal marítimo de Ponta da Madeira (de propriedade da VALE/SA). A área apresenta ecossistemas marinhos como a praia do Parnuaçu e o Igarapé do Cajueiro, e ainda uma extensa área de manguezal, local de pesca para muitos moradores e de reprodução de aves silvestres (Mendonça & Marinho, 2016; Jesus *et al.*,2021).

Figura 2: Praia do Cajueiro, ao fundo o Porto do Itaqui.



A área dois (denominada A2) foi representada por 15 indivíduos coletados no ano de 2021 e está localizada na Ilha dos Caranguejos, sob as coordenadas 02°49'33,6''S/ 44°28'51,1''W (Figura 1). Esta área encontra-se mais afastada do complexo portuário (considerada menos impactada), e está sob influência do Rio Mearim, sendo classificada como uma área de "médio estuário", que faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense, sendo uma área inabitada, com geomorfologia típica da Baixada Litorânea (Carvalho-Neta & Castro, 2008).

Os bagres foram acondicionados em refrigeração e foram transportados até o Laboratório de Biomarcadores em Organismos Aquáticos (LABOAq), onde foram pesados, medidos e eviscerados (para a retirada das brânquias). As seguintes características biométricas foram coletadas: comprimento total (Ct), comprimento furcal (Cf), comprimento padrão (Cp) em cm com auxílio de paquímetro e peso total (Ct) em gramas com balança de precisão.

Figura 3: Vista lateral de exemplar de *S. herzbergii*.



Fonte: Grupo de pesquisa LABOAQ, 2023.

Foi feita a classificação macroscópica das gônadas, considerando-se a escala de estádios de desenvolvimento gonadal: EG1 (imaturo), EG2 (em maturação ou repouso), EG3 (maduro) e EG4 (esgotado) (Figura 4), conforme escala proposta por Vazzoler (1996).

As brânquias foram submetidas ao processo de fixação para interromper o metabolismo celular, preservando as características originais do tecido biológico. As amostras foram armazenadas em frascos com formol a 10% pelo período de 24h. Após este período foram lavadas para remover o excesso de formol e mantidas em álcool 70% até o início do procedimento histológico. As brânquias foram retiradas do álcool, clivadas, lavadas em água corrente e colocadas em cassetes. Em seguida os cassetes foram colocados em ácido nítrico (HNO_3) a 10% por 9h, visando a descalcificação do órgão. Logo após foram lavadas em água corrente para que fosse iniciada a histologia.

Para o procedimento histológico e de coloração foram utilizadas metodologias adaptadas de Caputo *et al.* (2010). Em síntese os órgãos passaram pela desidratação em série crescente de álcoois e diafanização em xilol para inclusão em parafina em uma temperatura padrão de 60º. Os tecidos incluídos em parafina foram levados ao micrótomo e foram realizados cortes de 5 µm de espessura, e foram corados com hematoxilina e eosina (HE).

2.3 Análises histológicas

A identificação das alterações (lesões) branquiais (em cada lâmina) foi realizada conforme a metodologia proposta por Bernet *et al.* (1999), que considera cinco padrões de reação classificados como: Rp_1- distúrbios circulatórios (hemorragia/hiperemia/aneurisma); Rp_2- alterações regressivas (alterações estruturais, alterações nucleares, atrofia e necrose); Rp_3- alterações progressivas (hipertrofia e hiperplasia); Rp_4- inflamação (infiltração de leucócitos) e Rp_5- tumor (neoplasia) benignos e malignos. A leitura das lâminas foi realizada com auxílio microscópio óptico utilizando-se as objetivas de 4x,10x e 40x.

Cada tipo de lesão foi classificado com um valor de importância (w) variando de 1 a 3, conforme o grau de reversibilidade do dano. Esse valor de importância foi multiplicado pelas quantidades de cada tipo de lesão encontrada (Bernet *et al*., 1999). No final, foram gerados índices para cada padrão de reação de um órgão (IH Rp), os quais foram utilizados para fornecer um índice total do órgão (IH brânquias = índice histológico das brânquias).

2.4 Tratamento estatístico

Os resultados obtidos foram processados com auxílio do software estatístico Past. Os dados biométricos, histológicos e fatores de condição (K), foram representados por tabelas com média e desvio-padrão e a quantificação das alterações nos peixes foi representada por um gráfico de frequência.

As medidas de peso total (observado) e comprimento padrão foram plotadas nos eixos x e y, respectivamente. Em seguida foi gerada uma curva de potência, que representou a dispersão dos pontos de intersecção entre o eixo x e y. A partir da equação gerada da curva de potência, foi calculado o peso esperado. Por meio da relação peso-comprimento verificou-se o fator de condição, representado pela seguinte equação: K= peso observado/peso esperado (Medina *et al.*, 2022).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram diferenças significativas em relação ao peso e comprimento e fator de condição dos peixes analisados (Tabela 1). Observou-se que os indivíduos machos com menor peso total foram encontrados na Praia do Cajueiro (A1), enquanto as fêmeas mais pesadas também foram registradas nessa mesma área. Em termos de comprimento, as fêmeas apresentaram as maiores medidas e foram predominantes na Praia do Cajueiro, ao passo que os

peixes machos e fêmeas com menor comprimento foram observados na Ilha dos Caranguejos (A2). Em relação ao fator de condição, os valores mais baixos para este parâmetro foram registrados nos indivíduos machos coletados na Praia do Cajueiro. Esses resultados sugerem uma influência significativa do ambiente, incluindo possíveis efeitos dos contaminantes, na morfometria e na condição física dos peixes, destacando a importância do contexto ambiental na análise das características biológicas da população de *S. herzbergii*. Souza *et al.* (2021) destacam que a presença de contaminantes no ambiente pode induzir alterações nas taxas de crescimento pois os organismos realocam a energia para mecanismos de desintoxicação, esgotando as reservas originalmente destinadas ao crescimento.

Em pesquisas recentes na região portuária foram encontradas altas concentrações de metais como manganês, alumínio, ferro, arsênio, níquel, mercúrio, chumbo, cádmio em sedimentos e tecidos de organismos que ultrapassaram os limites máximos indicados na Resolução CONAMA nº 454/2012. Além disso, também foram encontrados presença de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) que são altamente deletérios à biota aquática em regiões estuarinas (Pinheiro-Sousa *et al*., 2022; Ribeiro *et al*., 2023; Torres *et al*., 2023; Macedo *et al*., 2024).

Tabela 1: Dados morfométricos (média ± desvio-padrão) de *S. herzbergii* coletados em pontos distintos da Baía de São Marcos, Maranhão.

Área	Sexo	PT (g)	CT (cm)	CF (cm)	CP (cm)	K
A1	Machos	117 ± 69,84	24±5,95	20,75±5,12	20±5,11	0,536 ± 0,324
	Fêmeas	284,6± 132,91	32,25±4,50	27,75±4,00	26,91±3,63	1,162± 0,746
A2	Machos	223,75±74,86	12,12±1,33	10,6±1,15	9,85±1,06	1,442 ± 0,446
	Fêmeas	265,85±128,191	12,37±1,87	10,81±1,72	10,07±1,70	1,695 ±0,780

A1= Praia do Cajueiro/ A2= Ilha dos Caranguejos; PT= peso total; CT=comprimento total; CF= comprimento furcal, CP=comprimento padrão; K= Fator de condição; g= gramas; cm= centímetros.

Na análise macroscópica das gônadas verificou-se que 40% dos indivíduos (em A1) eram machos e 60% fêmeas (Tabela 2); e em A2 a maior proporção foi de machos (com 54%), e a menor de fêmeas (com 46%). As fêmeas da área do Cajueiro não apresentaram todos os estádios de maturação gonadal (Figura 4), e todos os machos se apresentaram imaturos. Em contrapartida, machos e fêmeas da Ilha dos Caranguejos apresentaram estádios de maturação distintos. Essa diferença nas fases de maturação gonadal sugere que os peixes podem estar respondendo de maneira diferente aos estímulos ambientais relacionados à reprodução em cada região amostrada.

Tabela 2: Estádio de maturação gonadal de machos e fêmeas de *S. herzbergii* coletados em pontos distintos da Baía de São Marcos, Maranhão.

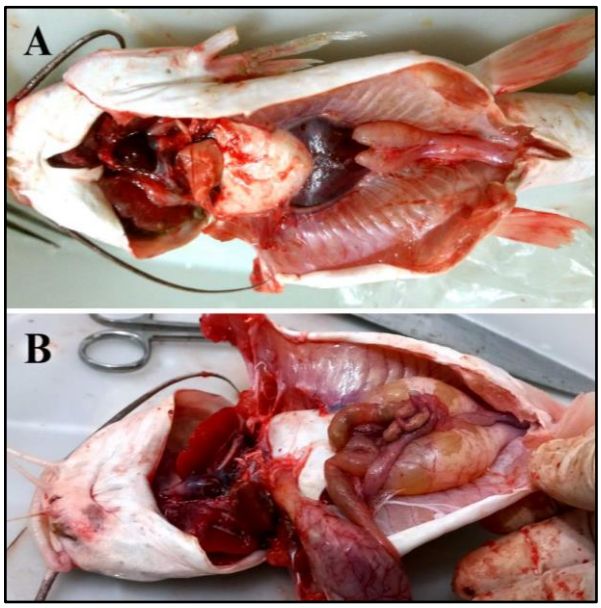
	A1		A2	
EG	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas
EG1	100%	0%	16%	0%
EG2	0%	34%	50%	33%
EG3	0%	50%	34%	22%
EG4	0%	16%	0%	45%

A1= Praia do Cajueiro/ A2= Ilha dos Caranguejos; EG= Estádio gonadal.

Em um estudo anterior realizado por Castro *et al*. (2018), foi observado o predomínio de *S. herzbergii* machos em estágio gonadal imaturo na área do complexo portuário de São Luís, enquanto indivíduos com diferentes estágios de maturação foram encontrados na área considerada controle (Igarapé do Puca, em Alcântara -MA). A presença de peixes machos em

EG1 em áreas contaminadas sugere que os processos reprodutivos podem estar sendo afetados negativamente (Viana[a] *et al.*, 2021).

Figura 4: Fêmeas de *S. herzbergii* com gônadas em estádio de maturação distintos. A- Em maturação (EG2); B- Maduro (EG3).



A Tabela 3 mostra os três padrões de reação (Rp) identificados para as lesões branquiais dos peixes analisados. Os padrões identificados foram: Distúrbios circulatórios (Rp1), que resulta da condição patológica do fluxo de sangue e/ou fluido tecidual; alterações regressivas (Rp2) que são processos que culminam na redução ou perda funcional de um órgão; e as alterações progressivas (Rp3) que correspondem a processos que levam a um aumento da atividade das células ou aumento dos tecidos (Bernet *et al*., 1999). Os resultados para os índices desses padrões de reação foram próximos, porém para as alterações progressivas (hipertrofia e hiperplasia) foram mais elevados, seguido pelo índice de Rp2. Isso sugere que os peixes das duas áreas podem estar refletindo adaptações as condições do ambiente local. Tais resultados se mostraram distintos de estudos anteriores realizados na região, em que os índices para as alterações histológicas em organismos da Ilha dos Caranguejos foram menores (Sousa *et al*, 2013; Carvalho-Neta *et al*, 2014; Carvalho-Neta *et al.*, 2019; Soares *et al*., 2020).

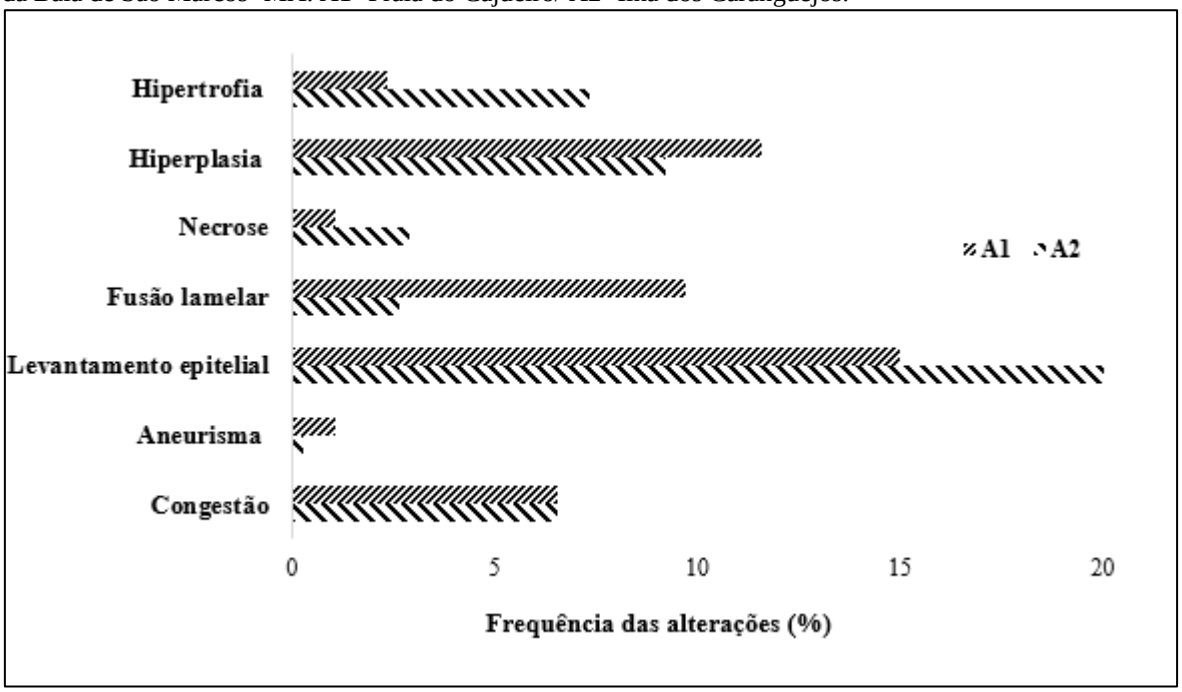
Tabela 3: Média e desvio-padrão de índices histológicos branquiais de *S. herzbergii* coletados em duas áreas distintas da Baía de São Marcos.

Índices Histológicos	A1	A2
IH/Rp1	0,96 ± 1,75	0,86 ± 1,59
IH/Rp2	2,64 ± 3,13	2,6 ± 3,13
IH/Rp3	3,23 ± 4,43	3,26 ± 3,21

A1= Praia do Cajueiro/ A2= Ilha dos Caranguejos; IH: índice histológico;

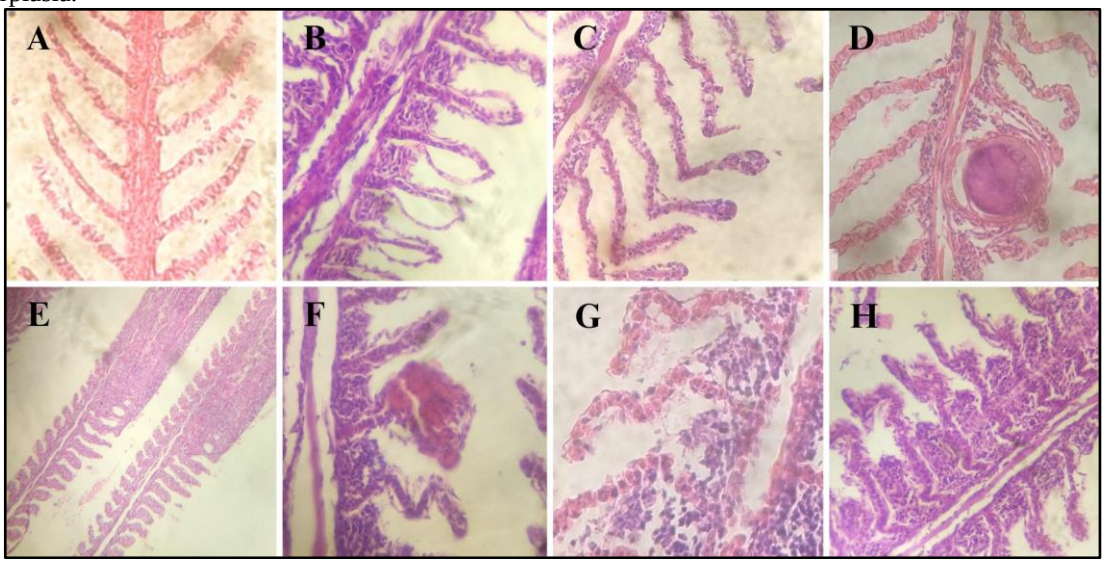
A Figura 5 evidencia a frequência das lesões histológicas nos bagres das duas áreas da Baia de São Marcos. As lesões aneurisma (Rp1), fusão lamelar (Rp2) e hiperplasia (Rp3), estiveram mais presentes nos indivíduos da área portuária (A1), enquanto levantamento epitelial (Rp_2) necrose (Rp_2) e hipertrofia (Rp_3), foram as lesões mais frequentes na Ilha dos Caranguejos (A2). Também pode-se observar que a frequência da lesão congestão (Rp_1) foi semelhante nas duas áreas.

Figura 5: Frequência das alterações histológicas em brânquias de *S. herzbergii* coletados em três áreas distintas da Baía de São Marcos- MA. A1- Praia do Cajueiro/ A2- Ilha dos Caranguejos.



O levantamento epitelial foi a lesão mais expressiva nas duas áreas e consiste no aumento da distância entre o meio e a lamela, dificultando as trocas gasosas, o que pode estar associado à toxicidade aguda (Viana[a] *et al.*, 2021). A hiperplasia consiste no aumento de tecido ou do órgão por um maior número de células sem alteração no volume das células, enquanto a hipertrofia consiste no aumento do volume celular ou tecido sem aumento do número de células (Bernet *et al*., 1999). As lesões branquiais (Figura 6) são exemplos de mecanismos de defesa, que afetam gradativamente as funções das brânquias e são respostas biológicas alteradas frente as condições adversas ocorrentes no ambiente (Viana[b] *et al*, 2021).

Figura 6– Lesões histológicas encontradas em *S. herzbergii*. A- Tecido branquial normal; B- Levantamento do epitélio de revestimento; C- Congestão; D- Aneurisma; E- Fusão de lamelas; F- Necrose; G- Hipertrofia; H- Hiperplasia.



A presença de lesões severas como necrose, hipertrofia e hiperplasia em brânquias de peixes da Ilha dos Caranguejos podem revelar que a área atualmente vem sofrendo com os impactos na região. Deve-se levar em consideração que os poluentes provindos de outros locais com a dinâmica de paisagem do Golfão Maranhense podem estar trazendo contaminação da região portuária e até mesmo do Rio Mearim que apresenta sua foz próximo à Ilha (Sá, 2014).

Pereira *et al.* (2020) encontraram diversas lesões histológicas em brânquias de *Psectrogaster amazonica* coletados no rio Mearim, incluindo levantamento epitelial, aneurisma, congestão, fusão lamelar, necrose, hiperplasia e hipertrofia. Além das lesões histológicas também foi observada a presença de parasitos nas brânquias de 6 a 53% dos espécimes de *P. amazonica* prejudicando nas trocas gasosas e consequentemente a sanidade dos peixes.

Em 20% dos peixes coletados no Cajueiro (A2) foi possível observar a ocorrência de ectoparasitos isópodes em suas brânquias e barbilhões (Figura 7). Santos (2022) realizou um levantamento da fauna de copépodes parasitas na espécie *S. herzbergii* mostrando uma diversidade de ectoparasitos presentes nas brânquias do bagre. Diversas espécies de peixes podem ser infestadas por isópodes que são visíveis na superfície de seu corpo, câmaras branquiais e cavidade bucal, e pele; dependendo do nível de infestação e maturidade do peixe podem se tornar deletérios para seus hospedeiros (Loureiro *et. al*, 2012).

Figura 7: Ectoparasito isópode encontrado em brânquias de espécime de S. herzbergii.



No estudo mais recente de Torres *et al.* (2023), foram encontrados índices elevados de lesões branquiais nos peixes da Ilha dos Caranguejos. Com isso, observa-se que são necessários estudos mais aprofundados para entender a situação da A2 (Ilha dos Caranguejos) que já apresenta organismos com sanidade alterada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no presente estudo de biomarcadores em brânquias de *Sciades herzbergii* no complexo industrial e portuário de São Luís - MA demonstraram diversos tipos de lesões histológicas, indicando que os espécimes analisados tanto da área portuária quanto da área considerada menos impactada estão passando por mecanismos adversos que estão gerando estresse e respostas biológicas alteradas. Dessa forma, pode-se inferir que o ambiente aquático em que esses organismos estavam encontra-se com a qualidade afetada.

Ao comparar dados morfométricos dos espécimes da Baía de São Marcos foi possível observar que os peixes da A1 (Cajueiro) eram menores que peixes da A2 (Ilha dos Caranguejos), principalmente machos. Em relação a biologia reprodutiva as fêmeas da Baía de

São Marcos apresentaram maior atividade reprodutiva que machos, e em A1 foram encontrados apenas machos imaturos.

Nos espécimes da A1 foram encontrados ectoparasitos branquiais, que em estudos anteriores ainda não foram explorados com clareza o efeito destes na espécie *Sciades herzbergii*. Entender a ecologia desses ictioparasitos quando expostos a ambientes contaminados é de grande importância para estudos de biomonitoramento.

Esse trabalho trouxe novos resultados para o monitoramento já realizado utilizando o bagre guribu como organismo biomonitor na Baía de São Marcos-MA. Estudos futuros devem ser direcionados para o entendimento de como a Ilha dos Caranguejos está sendo afetada mais recentemente, bem como formas de biorremediação de impactos já comprovados na área do Complexo Industrial e Portuário de São Luís-MA.

REFERÊNCIAS

BERNET, D. *et al*. Histopathology in fish: proposal for a protocol to assess aquatic pollution. **Journal of fish diseases**, v. 22, n. 1, p. 25-34, 1999.

BUSS, D. F.; BAPTISTA, D. F.; NESSIMIAN, J. L. Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios. **Cadernos de Saúde Pública,** v. 19, p. 465-473, 2003.

CASTRO, J. S. *et al.* Biomarcadores histopatológicos na espécie *Hoplias malabaricus* (Pisces, Osteichthyes, Erythrinidae) em uma unidade de conservação de São Luís (MA). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, p. 1687-1694, 2014.

CASTRO, J. S. *et al.* Biomarcadores histológicos em brânquias de *Sciades herzbergii* (Siluriformes, Ariidae) capturados no complexo Estuarino de São Marcos, Maranhão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 70, p. 410-418, 2018.

CARVALHO-NETA, Raimunda Nonata Fortes; CASTRO, Antônio Carlos Leal de. Diversidade das assembléias de peixes estuarinos da Ilha dos Caranguejos, Maranhão. **Arquivos de Ciências do Mar,** Fortaleza, n. 41, ed. 1, p. 48-57, 2008.

CARVALHO-NETA, R. N. F.; TORRES, A. R.; ABREU-SILVA, A. L. Biomarcadores em bagres *Sciades herzbergii* (Teleostei: Ariidae) de áreas poluídas e não poluídas (Baía de São Marcos, Nordeste do Brasil). **Bioquímica e Biotecnologia Aplicada**, v. 166, n. 5, pág. 1314-1327, 2012.

CARVALHO NETA, Raimunda Nonata Fortes *et al*. A histopathological and biometric comparison between catfish (Pisces, Ariidae) from a harbor and a protected area, Brazil. **Aquatic biosystems**, v. 10, p. 1-7, 2014.

CARVALHO-NETA, Raimunda Nonata Fortes *et al*. Biochemical and morphological responses in *Ucides cordatus* (Crustacea, Decapoda) as indicators of contamination status in mangroves and port areas from northern Brazil. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 26, p. 15884-15893, 2019

CAPUTO, L. F. G.; GITIRANA, L. B.; MANSO, P. P. A. Técnicas histológicas. Cap. 3: p. 89 - 188. In: MOLINATO, E. M.; CAPUTO, L. F. G.; AMENDOEIRA, M. R. R. (Org). **Conceitos e métodos para formação de profissionais em laboratórios de saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; IOC, 2010.

DOMINGUES, J.; COELHO, A. E. G.; SILVA, E. J. Impactos ambientais ocasionados pelo modal marítimo. **Revista Processando o Saber**, v. 13, p. 138-153, 2021.

FEITOSA, A. C. Relevo do Estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA; REGIONAL CONFERENCE ON GEOMORPHOLOGY**. 2006. p. 1-11.

Revista de ecotoxicologia e meio ambiente, v. 15, 2005.

JABEEN, G. *et al*. Avaliação do estado de saúde e histopatologia de peixes em brânquias e fígado devido à exposição a sedimentos contaminados com metais. **Boletim de Contaminação Ambiental e Toxicologia**, v. 100, n. 4, p. 492-501, 2018.

JESUS, Wanda Batista *et al*. Biomarkers and occurrences of heavy metals in sediment and the bioaccumulation of metals in crabs (*Ucides cordatus)* in impacted mangroves on the Amazon coast, Brazil. **Chemosphere**, v. 271, p. 129444, 2021.

LOUREIRO, Sarita Nunes; VIDEIRA, Marcela Nunes; GIARRIZZO, Tommaso. Interação hospedeiro-parasita entre a sardinha *Cetengraulis edentulus* (Cuvier, 1829) e o isópode parasita *Livoneca desterroensis* (Isopoda, Cymothoidae) em um estuário do norte do Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 3, n. 2, p. 7-7, 2012.

MACEDO, Gustavo Henrique Rodrigues Vale de *et al*. Biomarkers of oxidative stress in an estuarine catfish species caught near a port complex on the Brazilian Amazon coast. **Regional Studies in Marine Science**, v. 69, p. 103306, 2024.

MEDINA, Leone de Souza *et al*. Sistema de recirculação aquícola: relações peso-comprimento e fatores de condição de quatro espécies de peixes tropicais. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e52811427368-e52811427368, 2022.

MENDONÇA, Bartolomeu Rodrigues; MARINHO, Samarone Carvalho. Cajueiro revisitado: ou dez anos de relato crítico em construção. **Repocs**, v. 13, n. 16, p. 63-92, 2016.

PEREIRA, Natália Jovita *et al*. Biomarcadores histológicos em brânquias de peixes na avaliação da contaminação ambiental do Rio Mearim, Nordeste brasileiro. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 68063-68079, 2020.

SÁ, J. de M. L. de. **Avaliação do monitoramento de águas costeiras na Baía de São Marcos em São Luis, Maranhão.** 2014. 83 f. Dissertação (Mestrado em Energia e Ambiente) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA, 2014. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/679. Acesso em: 4 jan. 2023.

SANTOS, Daiana Silva dos. **Copépodes ectoparasitas do Bagre *Sciades herzbergii* (Bloch, 1794) no litoral bragantino**. Orientador: Fernando Araújo Abrunhosa, Coorientadora: Zélia Maria Pimentel Nunes. 2022. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia de Pesca) – Faculdade de Engenharia de Pesca. Instituto de Estudos Costeiros, Campus Universitário de Bragança, Universidade Federal do Pará, Bragança-PA, 2022. Disponível em: https://bdm.ufpa.br:8443/jspui/handle/prefix/5623. Acesso em: 10 ago. 2023.

SOARES, S. H. C. *et al.* Biomarcadores histológicos em *Sciades herzbergii* (Pisces, Ariidae) para avaliação de impactos em ambientes estuarinos da Baía de São Marcos, Maranhão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, p. 1403-1412, 2020.

SOUSA, D. B. P.; ALMEIDA, Z. S.; CARVALHO-NETA, R. N. F. Biomarcadores histológicos em duas espécies de bagres estuarinos da Costa Maranhense, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, p. 369-376, 2013.

SOUSA, D. B.P.; *et al*. Sediment contaminant levels and multibiomarker approach to assess the health of catfish *Sciades herzbergii* in a harbor from the northern Brazilian Amazon. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 208, p. 111540, 2021.

TORRES, H. S. **Biomarcadores histopatológicos em duas espécies de bagres (PISCES, ARIIDAE) de importância econômica na baía de São Marcos, Maranhão.** Orientador: Raimunda Nonata Fortes Carvalho Neta. 2015. 86 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca.) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, MA, 2015. Disponível em: https://repositorio.uema.br/. Acesso em: 5 janeiro. 2023.

TORRES, H. S. *et al.* Impacted estuaries on the Brazilian Amazon coast near port regions influence histological and enzymatic changes in *Sciades herzbergii* (Ariidae, Bloch, 1794). **Brazilian Journal of Biology**, v. 83, p. e271232, 2023.

VAN DER OOST, R.; J. BEYER.; N. P. E. VERMEULEN. Fish bioaccumulation and biomarkers in environmental risk assessment: a review. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 13, p. 57-149, 2003

VAZZOLER, Anna Emília Amato de Moraes. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos:** teoria e prática. Eduem, 1996.

VIANA[a], H.C *et al.* Análise histopatológica de brânquias de *Sciades herzbergii* (Pisces, Ariidae) e *Bagre bagre* (Pisces, Ariidae) para avaliação de poluição ambiental. **Ecologia Aplicada e Pesquisa Ambiental** , v. 19, n. 4, 2021.

VIANA[b], T. M. A. *et al.* Biomarcadores histológicos em brânquias e fígados de *Sciades herzbergii* (Bloch, 1794) em uma área portuária e em uma de proteção ambiental–MA, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 4, pág. 41047-41065, 2021.

VITORINO, L. de M. **Peixes, macroinvertebrados bentônicos e bactérias no biomonitoramento de rio urbano em Diamantina - MG, Brasil**. Orientador: Prof. Alex Sander Dias Machado. 2021. 80 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade) - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2021. Disponível em: http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/2791. Acesso em: 5 jan. 2023

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DOS AÇÚCARES PRESENTES NA MELANCIA (*Citrullus lanatus*): DIFERENÇAS ENTRE A PARTE CORTICAL E A MEDULAR E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O CONSUMO POR DOENTES DIABÉTICOS

Ana Beatriz Campos Melo
(Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Fabianna Viegas Raposo
(Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA)
Elaine Nunes da Silva Teixeira
(BATI/ UEMA)
Sandra Fernanda Loureiro de Castro Nunes
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) é uma doença crônica que se caracteriza como um distúrbio no metabolismo da glicose nas células adiposas. Esta, além da resistência à ação da insulina nas células adiposas, ocorre uma perda progressiva da secreção de insulina pelas células β pancreáticas, um mecanismo relacionado à inflamação, estresse metabólico, além de fatores genéticos. Atualmente no Brasil as estimativas são de 13 milhões de indivíduos com diabetes, correspondendo a 6,9% da população brasileira. O risco de desenvolver DM2 aumenta com a idade, obesidade, falta de atividade física e história familiar da doença (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2019; BARROS *et al*., 2022).

Caracterizada por um desequilíbrio no metabolismo da glicose, a DM2 exige manejo adequado para prevenir complicações e garantir qualidade de vida. Nesse contexto, a terapia nutricional no assume um papel crucial no manejo da doença, possuindo o objetivo principal de alcançar e manter o controle glicêmico adequado, prevenindo as complicações agudas e crônicas associadas ao DM2, além de atender às necessidades nutricionais individuais de cada paciente (EVERT *et al*., 2019). Autores têm demonstrado que mudanças na alimentação em pacientes portadores de DM2, tais como consumo de alimentos com baixo índice glicêmico e ricos em fibras alimentares, induzem menor aumento nos níveis séricos de glicose e insulina no período pós-prandial (ANDERSON *et al*., 2004).

Nesse cenário, as frutas, ricas em fibras, vitaminas e minerais, despontam como aliadas na promoção da saúde (SLAVIN; LLOYD, 2012). Entre elas, a melancia (*Citrullus lanatus*) destaca-se se por seu alto teor de compostos bioativos, além de ser caracterizada com uma das frutas mais ricas em vitaminas vendidas no Brasil, com elevados teores de provitamina A e vitaminas C, B1(tiamina), B_2 (riboflavina), B_3 (niacina), B_6 (piridoxina), B_7 (biotina), B_{12} (cianocobalamina), ácido fólico, além de fontes de sais minerais como cálcio fosforo e ferro (EMBRAPA, 2011). Além disso, é uma importante cultura vegetal, com produção anual de aproximadamente 100 milhões de toneladas (FAO, 2010). Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar, o consumo deste fruto no país é de 3,49 kg/per capita/ano (IBGE, 2009).

No entanto, a melancia possui um alto índice glicêmico (IG), indicando rápida absorção de glicose e potencial elevação da glicemia. Dessa forma, depreende-se que apesar da fruta possuir importantes propriedades funcionais benéficas à saúde das pessoas, e por isso a importância de fazer parte da alimentação diária, ela deve ser incluída na dieta dos diabéticos com moderação e cuidado e sob orientação médica ou nutricional, para que a quantidade de carboidratos não ultrapasse a recomendação diária (SBD, 2017).

Paralelamente, pesquisas indicam que o consumo de frutas entre diabéticos é menor quando comparado à população em geral (DU *et al*., 2017). Pois, pacientes com DM2 podem classificar as frutas como alimentos que impactam negativamente na sua glicemia

(RANASINGHE *et al*., 2015), sendo este um fato possivelmente associado ao menor consumo deste grupo alimentar nessa população (BARROS *et al*., 2022).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo determinar os teores de glicose e frutose nas melancias comercializadas em São Luís a fim de compreender a distribuição desses açúcares entre as partes (cortical e medular) do fruto. Essa investigação também busca analisar as implicações dessa distribuição para o consumo por pessoas com diabetes.

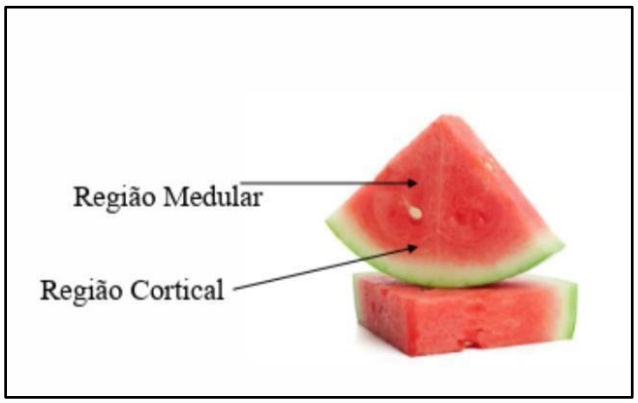
METODOLOGIA

Os frutos da melancia foram adquiridos no Supermercado Mateus®, no bairro da Cidade Operária, localizado em São Luís, MA. As *Citrullus lanatus* foram obtidas no período de setembro, outubro e dezembro de 2022 e de janeiro a julho de 2023. Todos os frutos foram levados para o Laboratório de Bioquímica e Ecotoxicologia- LABIOECOTOX, localizado na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Para as analises foram selecionadas no total 7 melancias em estágio de maturação comercial (maduro), de acordo com os seguintes critérios: cor da casca (verde escura com listras brancas) e textura da polpa (firme e suculenta).

Obtenção das amostras

Inicialmente, cada melancia foi lavada com água corrente e descascada. Logo após este processo, separou-se a polpa de cada fruto em duas partes: medular (parte central, mais avermelhada) e cortical (parte próxima da casca, mais branca) (Figura 1). De cada parte, foram coletados aproximadamente 10 g de polpa, que foram homogeneizados com o auxílio de um tamis para a obtenção do suco. Posteriormente transferiu-se o suco obtido para 2 eppendorfs de 2 ml um contendo o suco da porção cortical e outro eppendorf contendo a parte medular de cada fruto. Os sucos obtidos foram centrifugados por 20 minutos a 3.000 rpm na centrífuga FANEM® modelo 280R para a obtenção do sobrenadante. Por fim, realizou-se uma diluição com água destilada no sobrenadante adquirido, na proporção de 1:5 (100µl da amostra + 400µl de água) para quantificação da glicose e da frutose.

Figura 1. Corte da melancia indicando a parte medular e a parte cortical.



Fonte: Autora, 2023.

Análise quantitativa dos carboidratos

Glicose

A glicose presente nas amostras foi quantificada através do método GOD-Trinder (Kit Glicose Liquiform). Para tanto, pipetaram-se 10 µL do sobrenadante diluído em cada eppendorf, adicionou-se 1 mL do reativo glicose oxidase, agitou-se e incubou-se em banho-maria a 37°C por 10 minutos. A leitura da absorbância foi realizada a 505 nm em espectrofotômetro. A conversão da absorbância em concentração de glicose (mg/dL) foi

realizada com base em uma curva padrão previamente preparada com glicose padrão com as seguintes concentrações (300mg/dl, 150 mg/dl, 75 mg/dl e 37,5 mg/dl).

Frutose

Para quantificação da frutose presente nas amostras, utilizou-se a técnica descrita por TAYLOR (1994). Para tal, pipetou-se 10 µL de cada amostra diluída e em seguida acrescentou-se em cada eppendorf 1 mL do reativo de resorcinol. Agitou-se os tubos e posteriormente levou-se ao banho-maria a uma temperatura de 50°C durante 10 minutos. A absorbância foi lida a 518 nm em um espectrofotômetro. A partir da absorbância medida, a concentração de frutose nas amostras foi calculada utilizando a curva padrão previamente preparada nas concentrações de 1g/dl, 0,5 g/dl, 0,25 g/dl e 0,125mg/dl.

Análise estatística dos resultados

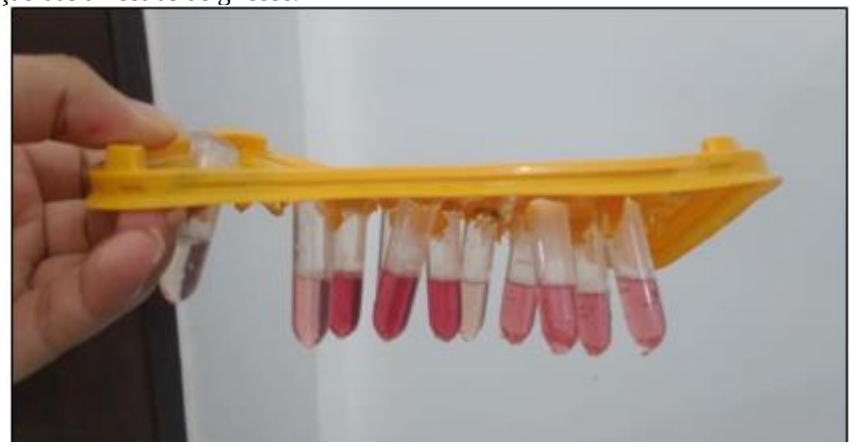
Os resultados foram apresentados sob a forma de média aritmética e média ± desvio padrão da média (S.D.). A análise estatística dos dados foi realizada no software OriginPro 8.5, utilizando o Teste T pareado para comparar as concentrações de glicose e frutose entre as partes medular e cortical da melancia. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo determinar os teores de glicose e frutose na parte medular e cortical da melancia e discutir as implicações para o consumo consciente da fruta, especialmente para indivíduos com diabetes. A quantificação dos açúcares foi realizada utilizando métodos específicos para cada tipo de carboidrato.

Para a quantificação da glicose, foi utilizado o método GOD-Trinder, que se baseia na ação da enzima glicose oxidase. Esta enzima catalisa a oxidação da glicose em ácido glucônico e peróxido de hidrogênio, que por sua vez reage com a peroxidase para produzir água e o composto 2,4-diaminofenol (DAF). Após a realização da reação enzimática, as amostras apresentaram coloração avermelhada com intensidades variáveis (Figura 2). A intensidade da coloração foi utilizada para determinar a concentração de glicose em cada amostra, conforme a curva padrão construída.

Figura 2. Coloração das amostras de glicose.

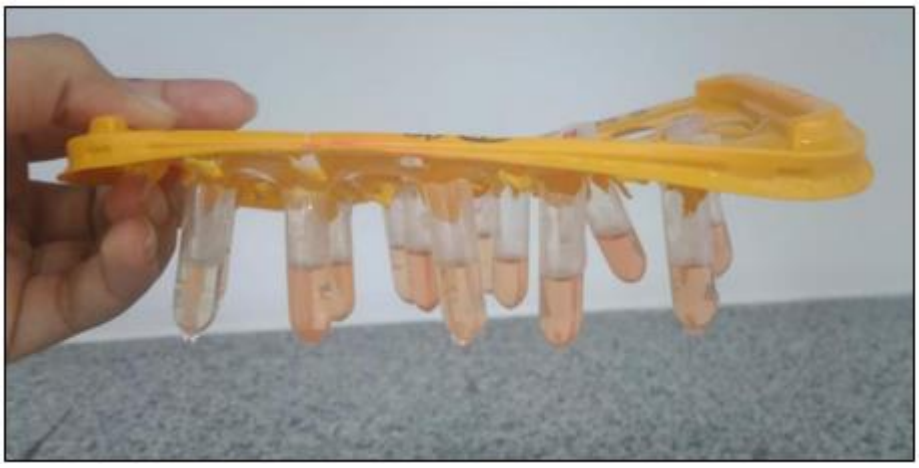


Fonte: Autora, 2023.

Para a quantificação da frutose, utilizou-se a técnica descrita por TAYLOR (1994). Esta técnica se baseia na reação de Maillard entre a frutose, o resorcinol e o ácido clorídrico concentrado em banho a 50°C. Ao final da reação de Maillard, as amostras apresentaram coloração laranja com intensidades variáveis (Figura 3). Assim como na análise da glicose, a

espectrofotometria foi utilizada para determinar a concentração de frutose em cada amostra, utilizando a curva padrão previamente construída.

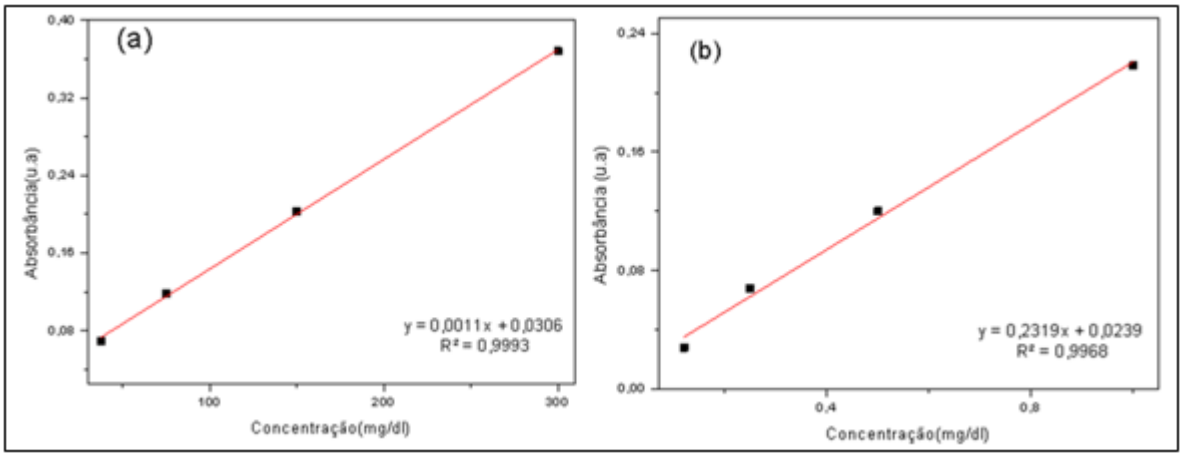
Figura 3. Coloração das amostras de frutose.



Fonte: Autora, 2023.

A análise espectrofotométrica das amostras permitiu determinar a concentração de glicose e frutose em cada uma das partes presentes nas melancias analisadas, utilizando a curva padrão (Figura 4) previamente construída. Posteriormente, fez-se a análise estatística pelo Teste T.

Figura 4. Curvas de calibração padrão obtidas por regressão linear: (a) glicose e (b) frutose

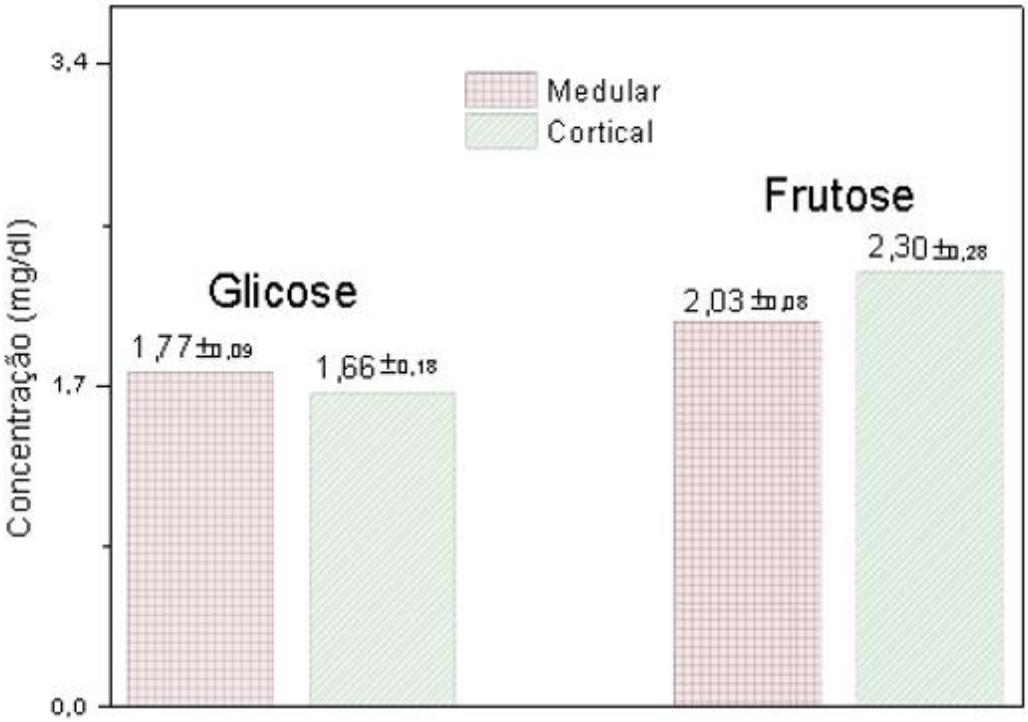


Fonte: Autora, 2023.

A análise estatística pelo Teste T pareado não indicou diferença significativa entre as concentrações de glicose nas partes medular e cortical da melancia ($p>0,05$), apresentando valores de 1,77±0,09 e 1,66±0,18 mg/dl, respectivamente. Estes resultados sugerem que a distribuição de glicose na melancia é relativamente homogênea, independentemente da parte do fruto analisada. Semelhante à glicose, a análise estatística pelo Teste T pareado não indicou diferença significativa entre as concentrações de frutose nas partes medular e cortical da melancia ($p >0,05$), exibindo resultados de 2,03± 0,08 e 2,30±0,28 mg/dl respectivamente. Estes resultados também sugerem que a distribuição de frutose na melancia é homogênea, não havendo variação significativa entre as partes do fruto.

O Gráfico 1, demonstra a média aritmética ± SD em miligramas por decilitro (mg/dl) dos valores de glicose e frutose presente na parte medular e cortical.

Gráfico 1. Concentração média ± desvio padrão (mg/dL) de glicose e frutose nas partes medular e cortical.



Fonte:Autora, 2023.

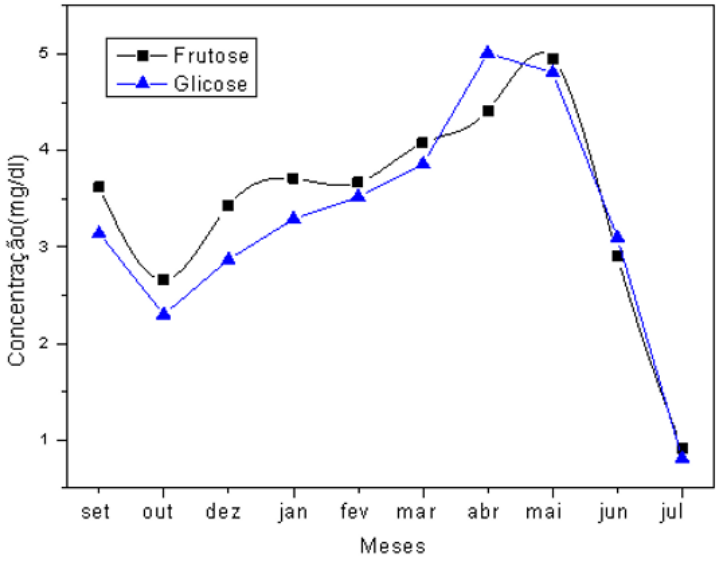
O Gráfico 2 exibe a distribuição de glicose e frutose de modo geral nas melancias obtidas durante os dez meses de estudo (setembro, outubro e dezembro de 2022 e de janeiro a julho de 2023), onde observa-se uma simetria na concentração dos açucares, como apontado anteriormente. Também, pode-se notar uma maior concentração dos açucares nos meses de março a maio e uma menor concentração no mês de julho. Estas concentrações podem variar, pois, estão sujeitas a fatores externos, tais como cultivo, época da colheita da fruta e armazenamento (MASSA *et al*., 2013). Pois, segundo MIRANDA (2005), o acúmulo de açúcar ocorre de 20 a 36 dias após a abertura das flores (antese). O conteúdo de frutose e glicose tende a reduzir após 28 dias a partir da antese, enquanto o conteúdo de sacarose e açúcares totais pode aumentar no período de 20 a 60 dias após a antese, dependendo do cultivo (ELMOSTROM; DAVIS, 1981; BROWN; SUMMERS,1985).

Além disso, destaca-se que, embora as concentrações de frutose apresentem valores ligeiramente superiores quando comparados as concentrações de glicose, a diferença não é estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Sugerindo, do ponto de vista estatístico, que as concentrações dos açúcares são consideradas iguais. Estes resultados podem ser explicados pela natureza da melancia, que possui uma estrutura relativamente uniforme em termos de composição nutricional, indicando que a distribuição de glicose e frutose na melancia é relativamente homogênea.

Entretanto, cabe ressaltar, que em termo de apresentar uma melhor opção para ingestão de frutas por pessoas com diabetes, estudos recentes do LABIOECOTOX (SANTOS, 2020) demonstraram que a maçã nacional apresenta teores mais baixos de glicose (0,606 g/100 ml) e frutose (1,65 g/100 ml) quando comparada à melancia. Essa informação sugere que a maçã pode ser uma opção mais vantajosa para o consumo por pessoas com diabetes, do ponto de vista do teor de açúcares. É importante ressaltar que a melancia, embora contenha altos teores de glicose e frutose, pode ser consumida em casos de hipoglicemia por diabéticos, pois auxilia na elevação dos níveis de glicose no sangue. No entanto, o consumo regular da melancia por

diabéticos deve ser feito com cautela e acompanhamento profissional, considerando a individualidade de cada caso e o impacto glicêmico da fruta (SBD, 2017).

Gráfico 2 Distribuição de glicose e frutose nas melancias durante os dez meses de aquisição.



Fonte: Autora, 2023.

Apesar da similaridade entre as partes medular e cortical, é importante destacar que outros fatores, como a variedade da melancia, as condições de cultivo e o grau de maturação, podem influenciar os teores de glicose e frutose no fruto. Futuras pesquisas podem explorar a influência desses fatores na distribuição de açúcares na melancia, proporcionando um panorama mais completo da variabilidade nutricional do fruto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou a distribuição homogênea de glicose e frutose entre as partes medular e cortical da melancia. As concentrações médias de glicose e frutose não apresentaram diferenças significativas entre as partes do fruto ($p > 0,05$). Estes resultados sugerem que a melancia possui uma composição nutricional relativamente uniforme em termos de açúcares, independentemente da parte do fruto consumida. Embora a distribuição homogênea de açúcares na melancia facilite a padronização do consumo, o alto índice glicêmico da fruta exige cautela e acompanhamento profissional para pessoas com diabetes. O consumo regular deve ser feito com moderação e de acordo com as orientações individualizadas de um nutricionista ou médico, considerando o histórico de saúde, o plano alimentar e o controle glicêmico do paciente.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMA). A toda equipe do Laboratório de Bioquímica e Ecotoxicologia- LABIOECOTOX.

REFERÊNCIAS

AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. Diabetes Care; 2019;42(Suppl 1):S13-28.

ANDERSON, James W. *et al*. Carbohydrate and fiber recommendations for individuals with diabetes: a quantitative assessment and meta-analysis of the evidence. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 23, n. 1, p. 5-17, 2004.

BARROS, **Adriana Oliveira de *et al*. Avaliação do consumo de frutas em pacientes com diabetes mellitus tipo 2**. Clinical and biomedical research. Porto Alegre. Vol. 42, no. 1 (2022), p. 57-65, 2022.

BROWN, Alex C.; SUMMERS, W. L. **Carbohydrate accumulation and color development in watermelon.** Journal of the American Society for Horticultural Science, v. 110, n. 5, p. 683-687, 1985.

DU, **Huaidong *et al*. Fresh fruit consumption in relation to incident diabetes and diabetic vascular complications: a 7-y prospective study of 0.5 million Chinese adults.** PLoS medicine, v. 14, n. 4, p. e1002279, 2017.

ELMSTROM, G. W.; DAVIS, Paul L**. Sugars in developing and mature fruits of several watermelon cultivars.** 1981.

EMBRAPA- **Cultivo de melancia em Rondônia. Editor técnico. Porto Velho:Embrapa Rondônia,** 2011. Disponível em:http://74.125.155.132/scholar?q=cache:DEX39HtlE-oJ:scholar.google.com/+taxonomia+da+melancia&hl=pt-BR&as_sdt=0,5 Acesso em:18 de outubro de 2023.

EVERT, Alison B. et al. **Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report.** Diabetes care**,** v. 42, n. 5, p. 731, 2019.

FAO - Food and Agriculture Organization. **Dados de produção agrícola em 2010**. Disponível em: <http://faostat.fao.org/site/567/DesktopDefault.aspx?PageID=567#ancor>. Acesso em: 18 de outubro de 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA –IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pof/2008_2009_aquisicao/default_zip.shtm > Acesso em: 18 de maio de 2011.

MASSA, Nayara Moreira *et al*. **Avaliação do efeito da Citrullus Lanatus (melancia) e análise Da influência de polimorfismos genéticos em adultos Dislipidêmicos**. 2013.

MIRANDA, Kathleen Fullin**. Estudo da concentração de licopeno por ultrafiltração a partir de suco de melancia (Citrullus vulgaris Schard).** 2005. Tese de Doutorado. [sn].

RANASINGHE, **Priyanga et al. Knowledge and perceptions about diet and physical activity among Sri Lankan adults with diabetes mellitus: a qualitative study**. BMC public health, v. 15, p. 1-10, 2015.

SLAVIN. JL, LLOYD. B. **Health benefits of fruits and vegetables**. Adv Nutr. 2012;3(4):506-16.

SBD, Sociedade Brasileira de Diabetes. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018.** Editora Clannad, São Paulo, 2017.

SANTOS, G. C. **AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA GLICOSE E FRUTOSE NA POLPA E NA CASCA DA MAÇÃ DA VARIEDADE NACIONAL E ARGENTINA: uma indicação de consumo para os diabéticos.** 43 p. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas), Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, 2020.

TAYLOR, K. A. C. C. **A Colorimetric Fructose Assay.** Department of Animal and Poultry Science, University of Guelph, Guelph Ontario, Canadá, 1994.

BORBOLETAS FRUGÍVORAS (NYMPHALIDAE; LEPIDOPTERA) DO MUNICÍPIO DE PEDREIRAS, MARANHÃO, BRASIL

Joseleide Teixeira Câmara
(Professora/ UEMA)
Nayana Ribeiro Lima
(Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Andressa Ramos Lima
(PPGBC/ UFPI)
Jefferson Pedro Sousa Magalhães
(Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura/ UEMA)
Josenir Teixeira Câmara
(PPGBC/ UFPI)

INTRODUÇÃO

Os lepidópteros constituem uma das ordens megadiversas de insetos, com cerca de 160 mil espécies registradas para o mundo (FREITAS; ALMEIDA, 2012; ARAÚJO *et al*, 2019). A ordem Lepidoptera, composta por borboletas e mariposas. As mariposas geralmente possuem hábitos noturnos e as borboletas são diurnas. As borboletas, atualmente são classificadas como Papilionoidea, que é composta de sete famílias: Hesperiidae, Lycaenidae, Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae, Riodinidae e Hedylidae (MITTER *et al*, 2017).

Segundo o modo de alimentação dos adultos, as borboletas podem ser separadas em duas guildas: nectarívoras, que se alimentam do néctar das flores ou pólen; e frugívoras, que se alimentam de frutas fermentadas, excrementos e animais em decomposição (DEVRIES, 1987; LAMAS, 2004).

A família Nymphalidae abrange o maior número de espécies, podendo ser encontradas em qualquer lugar do mundo exceto na Antártica (BROWN; FREITAS, 1999). As borboletas frugívoras pertencem a quatro subfamílias de Nymphalidae: Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae (alguns gêneros) e Satyrinae (WAHLBERG *et al*, 2009). Esta guilda compreende cerca de 40-55% da fauna de ninfalídeos neotropicais (SANTOS *et al*, 2011).

Algumas características tornam as borboletas frugívoras um grupo relevante para estudos de avaliação e monitoramento de ecossistemas: são relativamente fácil de ser amostradas, por serem facilmente capturadas em armadilha iscada com frutas fermentadas, podendo ser amostradas em diferentes áreas simultaneamente (FREITAS *et al*, 2003); possuem taxonomia razoavelmente bem resolvida, por serem relativamente fáceis de identificar (DUARTE *et al.*, 2012); são insetos com reprodução numerosa e têm ciclo de vida curto; possuem relações ecológicas direta, tanto na fase larval quanto na fase adulta, com plantas hospedeiras, sua presença indica quantidade de recursos alimentares disponíveis no ambiente; são sensíveis às mudanças ambientais, tornando-as bons indicadores de saúde ambiental, tanto em áreas urbanas quanto rurais (FREITAS; MARINI-FILHO, 2011).

No geral, o aspecto taxonômico é o mais estudado para a maioria dos Lepidoptera, especialmente as borboletas. No entanto, há grande lacunas de conhecimento sobre a biodiversidades destes organismos, sendo a riqueza total das espécies (déficit Lineano) e distribuição geográfica das mesmas (déficit Wallaceano) (HORTAL *et al.*, 2015), os principais gargalos para o planejamento e execução de políticas voltadas para a conservação da biodiversidade (LEMES *et al.*, 2011).

Dados sobre riqueza e distribuições de borboletas são mais conhecidos para a Mata Atlântica, especialmente, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, para todo o restante do território nacional os dados são deficientes ou ausentes (SANTOS *et al*, 2008). Nos últimos anos, tem crescido a quantidade de estudos sobre borboletas para a região Nordeste (ZACCA *et al*, 2011;

KERPEL *et al*, 2014; MARTINS *et al*, 2017; PEREIRA *et al*, 2018; CARVALHO *et al*, 2021; VASCONCELOS *et al*, 2020), no entanto, também aumentou a destruição dos ambientes naturais (RAD2023, 2024), diminuindo de forma ainda não compreendida os processos e serviços ecossistêmicos, comprometendo drasticamente a sobrevivência de várias espécies no planeta.

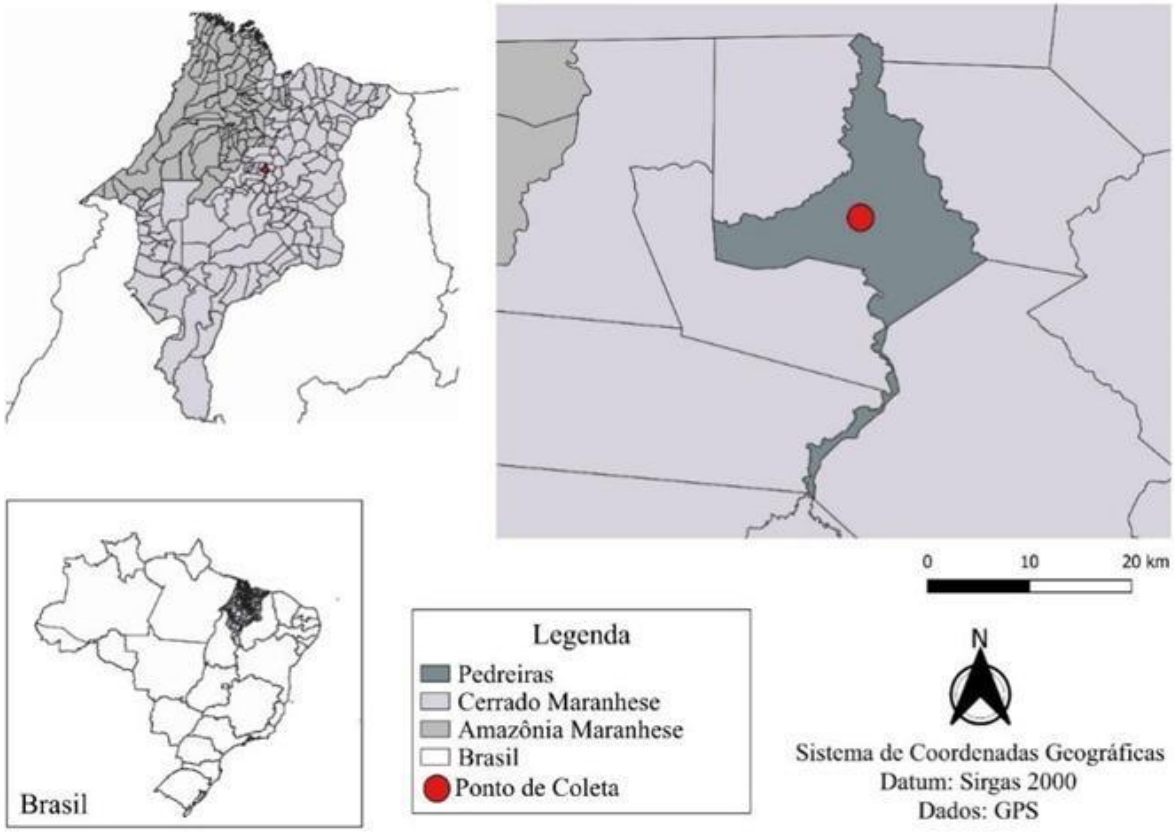
Para o Maranhão são conhecidas cerca de 400 espécies de borboletas, coletadas em pouco mais de 10 pontos amostrais, sendo estes em sua maioria na Amazônia maranhense (PEREIRA *et al*, 2018). Grande parte do território do estado está totalmente descoberto no que se refere a amostragem e catalogação das espécies de borboletas. Diante deste cenário, o principal objetivo deste estudo é contribuir com o conhecimento da composição e riqueza da fauna de borboletas, mais especificamente Nymphalidae, do município de Pedreiras, Maranhão, verificando a relação biogeográfica desta comunidade com as demais já conhecidas para o território maranhense.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo

O município de Pedreiras está localizado na Macrorregião Centro Maranhense e Microrregião do Médio Mearim, constitui um dos 86 municípios que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio Mearim – BHRM (Figura 1). A BHRM possui uma população de cerca de 1,6 milhões de habitantes, sendo aproximadamente 25,6% da população do Maranhão. A população urbana é formada por 51,9% dos habitantes, enquanto que 48,1% da população vive na zona rural. A densidade demográfica para a BHRM é de 16,97 habitantes/km^2 (IBGE, 2021).

Figura 1. Mapa com localização do Maranhão, com destaque para o Município de Pedreiras, ponto de coleta.



O clima do município é tropical e subúmido, caracterizado por duas estações relativamente bem definidas: estação seca, de junho a novembro e, estação chuvosa, de dezembro a maio, com temperatura média anual superior a 21,6°C. O clima chuvoso prejudica a população do município devido às enchentes que ocorrem no decorrer do ano, provocando alagamentos e aumento no nível do rio Mearim. O Bioma é o Cerrado, com vegetação do tipo Floresta Estacional Decidual. Seu relevo composto de planaltos e planícies ondulados abrange áreas de extensa formação sedimentar (CORREIA-FILHO *et al*, 2011).

As coletas ocorreram em área periurbana do Município de Pedreira, com as seguintes características: áreas com diferentes graus de perturbação antrópica, desde queimadas, matas secundárias, pequenas propriedades utilizadas para lazer, áreas utilizadas pela agricultura de subsistência e pastagem.

2.2 Amostragem

As borboletas frugívoras foram amostradas em cinco campanhas de coletas entre dezembro de 2022 e setembro de 2023, conforme a autorização SISBIO nº 86467. Foram utilizadas 12 armadilhas do tipo Van Someren – Rydon, iscadas com frutas fermentadas. As armadilhas foram dispostas respeitando a distância mínima de 150m uma da outra, sendo fixadas em galhos de árvores a uma altura variando de 1 a 1,2 m do solo, ficando dispostas por 48 horas.

Os espécimes foram sacrificados por compressão no tórax, guardados em envelopes entomológicos e transportados ao Laboratório de Estudos de Lepidoptera (LEL), da Universidade Estadual do Maranhão, *Campus* Caxias (UEMA/Caxias), onde foram montados em pranchas apropriadas para desidratação, em temperatura ambiente. A identificação seguiu bibliografia especializada (UEHARA-PRADO *et al*, 2004; WARREN *et al*, 2023) e também por comparação com o acervo de referência da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), na qual os espécimes foram depositados e organizados segundo sua classificação taxonômica (família, subfamília, gênero e espécies).

2.3 Análise dos Dados

Para analisar os dados, foi produzido um banco de dados em planilha eletrônica, a partir desse instrumento foi elaborada a lista de espécies e obtidas as frequências absoluta e relativa. A curva de acúmulo e similaridade foram obtidas com o uso do software R de livre acesso, utilizando os pacotes BiodiversityR (R COREOM TEAM, 2016).

Para estabelecer um parâmetro de similaridade, a comunidade obtida em Pedreiras foi comparada com comunidades estudadas em outras localidades do Maranhão, por Bates (1867), Garcia *et al*, (1990), Garcia; Bergmann (1994), Ramos (2000), Martins *et al*, (2017), Pereira *et al*, (2018), Araújo *et al*, (2019), Cintra *et al*, (2019), Sousa *et al*, (2019) e Carvalho *et al*, (2021).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 252 espécimes de 30 espécies, pertencentes a 20 gêneros e quatro subfamílias: Biblidinae, Charaxinae, Nymphalinae e Satyrinae (Tabela 1). Dentre as subfamílias, Satyrinae foi representada com maior riqueza e abundância, com 14 espécies, de 154 espécimes, seguida por Biblidinae e Charaxinae com sete espécies cada, com 55 e 32 espécimes, respectivamente.

Os resultados obtidos para Satyrinae corroboram outros estudos realizados em vários outros biomas brasileiros: Sousa *et al,* (2019), que estudaram as borboletas frugívoras em uma área periurbana no município de Caxias, no bioma Cerrado; Câmara *et al,* (2017), estudaram borboletas frugívoras e nectarívoras do Parque Nacional de Ubajara (CE), no bioma Caatinga; Pereira *et al,* (2018), listaram as borboletas frugívoras e nectarívoras na Reserva Biológica do

Gurupi (MA), no bioma Amazônia; e Paz *et al*, (2014), trabalharam com as borboletas frugívoras de três municípios do Rio Grande do Sul, incluindo os biomas Mata Atlântica e Pampa. Em todos os trabalhos citados, Satyrinae é a mais rica, mais diversa e bastante adaptada aos diferentes ambientes, sendo comprovado para o Brasil, provavelmente para o Neotrópico. Peña; Wahlberg (2008) afirmam que Satyrinae compõem um terço de todas as espécies da família Nymphalidae, além de ser conhecido como o grupo mais rico e abundante, é o grupo com maior diversidade de espécies e ampla distribuição.

O gênero mais representativo quanto a riqueza foi *Hamadryas* Hübner, [1806], com seis espécies, representando 20% da riqueza amostrada para a localidade (Tabela 1). Esse gênero é representado por 20 espécies distribuídas no Neotrópico, que ocorrem principalmente em clareiras e bordas de mata, sendo observadas em pouso de asas abertas (JENKINS, 1983). As espécies do gênero *Hamadryas* são amplamente distribuídas e caracterizadas pelo modo peculiar de defesa do seu território, com perseguições à outras espécies e emissão de estalos (LOURENÇO; BENSON, 2011). Além disso, a maioria das espécies possuem coloração que facilita sua camuflagem em tronco das árvores características do Cerrado, passando despercebidas aos predadores (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

A espécie *Taygetis thamyra* se destaca por ser a mais abundante, representando 28,7% da amostra obtida (Tabela 1). As espécies do gênero *Taygetis* são facilmente encontradas em ambientes perturbados, visitam frutos em decomposição, alimentando-se dos líquidos (CARVALHO *et al*, 2021).

Dentre as espécies coletadas, *Emeryus numeria*, *Hermeuptychia maimoune*, *Memphis basilia*, *Paryphthimoides polts numilia e Paryphthimoides terrestris araguaianus* constituem novos registros para o estado do Maranhão (MARTINS *et al*, 2017; PEREIRA *et al*, 2018; CINTRA *et al*, 2019; SOUSA *et al*, 2019) e todas as 30 espécies são novos registros para Pedreiras e também para o território da Bacia Hidrográfica do Mearim, considerando que não há estudos sobre Lepidoptera anteriores para a região.

Emeryus Zacca, Casagrande & O. Mielke, 2020 é um novo registro de gênero para o Maranhão. Espécies desse gênero se assemelham as espécies de *Paryphthimoides* Forster, 1964 tanto na sua coloração, quanto no padrão de venação das asas, fato que torna difícil a identificação dos espécimes e por isso, durante muito tempo houve negligência quanto a identificação correta do grupo (ZACCA *et al.*, 2020). Quanto à taxonomia de *Emeryus* Zacca, Casagrande & O. Mielke, 2020 compreende quatro táxons: *E. argulus argulus* (Godart, [1824]), *E. angulus magnum* Zacca, Casagrande & Mielke, 2020, *E. difficilis* (Forster, 1964) e *E. numeria* (C. Felder & R. Felder, 1867), até o momento apenas o último está registrado para o Maranhão.

O esforço amostral, aqui apresentado, apesar do relativo baixo número de espécimes, considerando outros estudos de borboletas frugívoras realizados no Cerrado do Maranhão (CINTRA *et al*, 2019; SOUSA *et al.*, 2019, com 2.897 e 1.771 espécimes coletados, respectivamente), a curva de acúmulo do coletor, ainda não assíntota, indica que a riqueza amostrada é relevante, representando grande parte da riqueza estimada para o ambiente periurbano do município de Pedreiras-MA (Figura 2). Quando a curva se torna assíntota, indica que a amostra obtida é igual a estimada estatisticamente.

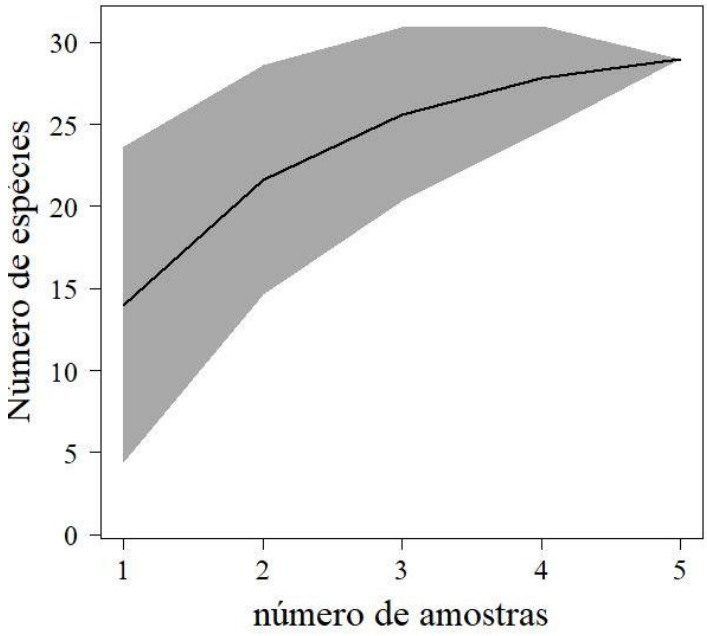
Em regiões de clima tropical e subequatorial, como é o caso do estado do Maranhão, é praticamente impossível amostrar toda a riqueza de grupos megadiversos como é o caso de Lepidoptera. No entanto, comparando o esforço amostral deste estudo, que obteve 252 borboletas, com o esforço de Cintra *et al*, (2019), que coletaram quase 3.000 espécimes, de 42 espécies e 29 gêneros de borboletas frugívoras, em ambiente visivelmente bem preservado no município de São João do Soter-MA, as curvas de acúmulo obtidas são muito semelhantes: ambas não assíntotas, mas com sinuosidades consideradas. Portanto, novas amostragens podem

ajudar a entender melhor a dinâmica da comunidade estudada, mas, provavelmente, acrescentará pouco na riqueza da mesma.

Tabela 1. Lista de espécies de borboletas frugívoras de Pedreiras, Maranhão, Brasil, coletadas no período de dezembro/2022 a setembro/2023. **Nº** = frequência absoluta; **%** = frequência relativa.

Subfamília/Espécie	Nº	%
Biblidinae		
Hamadryas amphinome (Linnaeus, 1767)	5	2,0
Hamadryas chloe (Stoll, 1787)	2	0,8
Hamadryas feronia (Linnaeus, 1758)	25	10,0
Hamadryas februa (Hübner, [1823])	10	4,0
Hamadryas ipthime (Bates, 1864)	1	0,4
Hamadryas laodamia (Cramer, 1777)	11	4,4
Pyrrhogyra nearea (Linnaeus, 1758)	1	0,4
Charaxinae		
Archaeoprepona demophon (Linnaeus, 1758)	1	0,4
Fountainea ryphea (Cramer, 1775)	7	2,8
Hypna clytemnestra (Cramer, 1777)	4	1,6
Memphis basilia (Stoll, 1780)	8	3,2
Memphis oenomais (Boisduval, 1870)	3	1,2
Prepona laertes (Hübner, [1811])	2	0,8
Zaretis isidora (Cramer, 1779)	7	2,8
Nymphalinae		
Colobura dirce (Linnaeus, 1758)	6	2,4
Historis odius (Fabricius, 1775)	5	2,0
Satyrinae		
Caligo illioneus (Cramer, 1775)	10	4,0
Catoblepia berecynthia (Cramer, 1777)	2	0,8
Cissia penelope (Fabricius, 1775)	15	6,0
Emeryus numeria (C. Felder & R. Felder, 1867)	12	4,8
Hermeuptychia hermes (Fabricius, 1775)	2	0,8
Hermeuptychia maimoune (A. Butler, 1870)	2	0,8
*Morpho helenor (*Cramer, 1776)	4	1,6
Opsiphanes invarea (Hübner, [1808])	10	4,0
Paryphthimoides polts numilia (Prittwitz, 1865)	11	4,4
Paryphthimoides terrestris araguaianus Zacca, Casagrande & O. Mielke, 2020	3	1,2
Taygetis thamyra (Cramer, 1779)	72	28,7
Taygetis laches Fabricius, 1793	5	2,0
Yphthimoides affinis (Butler, 1867)	3	1,2
Yphthimoides renata (Stoll, 1780)	3	1,2
Total	**252**	

Figura 2. Curva de acúmulo do coletor correspondente às coletas de borboletas frugívoras de ambiente periurbano do município de Pedreiras-MA, no período de dezembro/2022 a setembro/2023.



A análise de similaridade, obtida para 14 comunidades de borboletas do estado do Maranhão, incluindo Pedreiras, mostrou que a comunidade de Maracaçumé (BATES, 1867) possui menor grau de similaridade com as demais (Figura 3), o que é compreensível, uma vez que a pequena lista de espécies explicitada por Bates relacionou apenas borboletas nectarívoras.

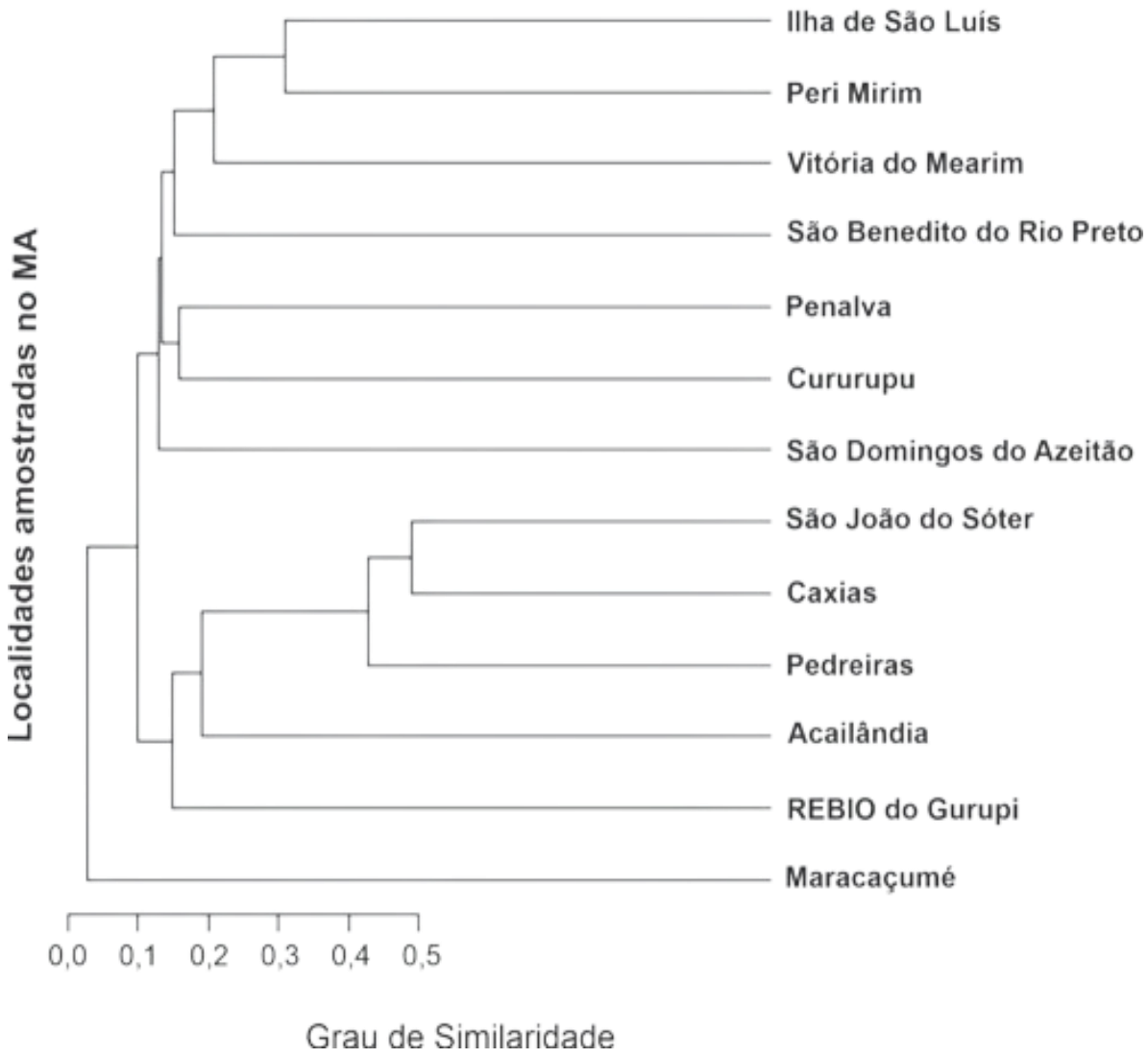
As demais localidades ficaram divididas em dois grupos. No primeiro grupo estão as comunidades da Ilha de São Luís, Peri Mirim, Vitória do Mearim, São Benedito do Rio Preto, Penalva Cururupu (todos os municípios da Amazônia maranhense) e São Domingos do Azeitão (Cerrado), com maior similaridade entre São Luís e Peri Merim (Figura 3). Importante ressaltar que para as localidades acima listadas, são consideradas borboletas frugívoras e nectarívoras.

O segundo grupo reuniu Caxias, São João do Sóter e Pedreiras do Cerrado com as comunidades da REBIO do Gurupi e Açailândia, ambas da Amazônia maranhense. A maior similaridade (aproximadamente 50%) encontrada ocorreu entre Caxias e São João do Sóter, Pedreiras seguiu com cerca de 40% de similaridade com o grupo Caxias/São João do Sóter (Figura 3). Importante considerar que para os municípios de Caxias, São João do Sóter e Pedreiras são conhecidas apenas borboletas frugívoras, enquanto que para a REBIO do Gurupi e Açailândia a lista conhecida inclui borboletas frugívoras e nectarívoras.

Apesar dos dados disponíveis não serem padronizados quanto às guildas de borboletas, nem quanto ao esforço de amostragem, percebe-se que o resultado da análise de similaridade das comunidades indica a complexidade da biogeografia das comunidades de borboletas do Maranhão. São Domingos do Azeitão é localizado no Sudeste do estado, mais próximo de Caxias que está à Leste, no entanto, a comunidade de São Domingos do Azeitão tem maior similaridade com as comunidades da Amazônia maranhense, que ficam no extremo Norte do estado.

Por outro lado, a comunidade da REBIO do Gurupi e de Açailândia, ambas a Oeste do estado, próximas geograficamente, não agruparam com outras comunidades da Amazônia maranhense e sim, com as comunidades do Cerrado, do extremo Leste. Esta relação entre as comunidades de borboletas do Maranhão são tão complexa quanto o mosaico de ecossistemas com diferentes fitofisionomias do território.

Figura 3. Histograma mostrando a similaridade entre as comunidades de borboletas do Maranhão.



CONCLUSÃO

O conhecimento sobre a fauna de borboletas de Pedreiras-MA contribuiu de forma significativa para o conhecimento da riqueza e distribuição da fauna de lepidópteros da região da Bacia Hidrográfica do Rio Mearim, tendo em vista que assinala 30 novos registros de espécies de borboletas frugívoras para esta região. Contribuiu ainda, para ampliar o registro de distribuição geográfica das espécies listadas neste estudo, diminuindo do deficit Wallaceano das borboletas no território maranhense.

Este estudo evidencia que algumas populações de borboletas frugívoras resistem, mesmo com baixa abundância, em ambientes antropicamente alterados. No entanto, as consequências da baixa abundância, assim como outras informações sobre a dinâmica dessa comunidade, em médio e longo prazos não é possível fazer inferências com os dados possíveis de levantar neste estudo.

Apesar da carência de dados sobre as borboletas do vasto território maranhense, os resultados da similaridade demonstram a importância de estudos como este para melhorar a compreensão da biogeografia das borboletas, não apenas do território maranhense, mas do

Cerrado brasileiro. E isto mostra que os estudos sobre composição e riqueza de borboletas devem ser contínuos e os pontos amostrais para o Cerrado devem ser ampliados.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, E. C.; Martins, L. P.; Duarte, M.; Azevedo, G. G.Temporal distribution of fruit-feeding butterflies (Lepidoptera, Nymphalidae) in the eastern extreme of the Amazon region. **Acta Amazônica**, v. 50, p. 12-23, 2019.

BATES, H. W. On a collection of butterflies formed by Thomas Belt, Esq., in the interior of the province of Maranhão, Brazil. **Trans. Entomol. Soc. London**, v. 5, n. 7, p. 535-546, 1867.

BROWN JR, K. S.; FREITAS, André Victor Lucci. Lepidoptera. **Biodiversidade do Estado de São Paulo: síntese do conhecimento ao final do século XX**, v. 5, p. 225-243, 1999.

CÂMARA, J. T.; Mielke, O.H.M.; Mielke, C.G.C.; Carneiro, E.; Dolibaina, D.R.; Silva Dias, F.M.; Lima, T.M.A.; Barros, C.F.; Casagrande, M.M. Lepidoptera: Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Lycaenidae, Riodinidae, Saturniidae e Sphingidae. **Pesquisa em unidades de conservação no domínio Caatinga: Subsídios à gestão (W. Mantovani, RF Monteiro, L. Anjos & MO Cariello eds). Editora UFC, Fortaleza**, p. 47-74, 2017.

CARVALHO, R.R.; Amaral, R.A.; Câmara, J.T.; Mondego, J.M.; Lemos, R.N.S. **Borboletas de São Luís, Maranhão.** São Luís: Editora UEMA. P.105. 2021.

CINTRA, M. C. S.; CAMARA, J. T. Fruit-Feeding Butterflies (Papilionoidea: Nymphalidae) of the Municipality of São João Do Soter, Maranhão, Brazil. In: Dr. B.S. Chandel. (Org.). **Applied Entomology and Zoology**. 5ed.Rohini - India: AkiNik Publications, 2019, v. 5, p. 37-54.

CORREIA FILHO, F. L.; GOMES, E. R.; NUNES, O. O.; LOPES-FILHO, J. B. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Pedreiras.** CPRM - Serviço Geológico do Brasil: Teresina. 2011. p 31.

DEVRIES, P. J. **The butterflies of Costa Rica and their natural history: Papilionidae, Pieridae and Nymphalidae**. v. 1. Princeton University Press: Princeton. 1987.

DUARTE, M.; Marconato, G., Specht, A. & Casagrande, M. M. Lepidoptera. In: Rafael, J.A., Melo, G.A.R., Carvalho, C.J.B., De Casari, S. A.; Constantino, R. Lepidoptera. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia. Ribeirão Preto:** Holos, 796p, p. 625-684, 2012.

FREITAS, A. V. L.; MARINI-FILHO, O. J. **Plano de ação nacional para conservação dos lepidópteros ameaçados de extinção**. ICMBio, Brasília, 124p, 2011.

FREITAS, A. V. L; FRANCINI, Ronaldo B.; BROWN JR, K. S. Insetos como indicadores ambientais. **Capítulo**, v. 5, p. 125-151, 2003.

FREITAS, A.V. L., ALMEIDA, A. C. **Lepidoptera: borboletas e mariposas do Brasil**. Exclusiva Publicação, São Paulo. 207 p. 2012.

GARCIA, I. P.; BERGMANN, E. C. Borboletas da ilha de São Luís (MA). **Arq. Inst. Biol**, v. 56, n. 1/2, p. 37-38, 1994.

GARCIA, I. P.; BERGMANN, E. C.; NETTO, S. M. R. Diversidade mensal de borboletas da ilha de São Luís (MA). **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 57, n. 1-2, p. 39-44, 1990.

HORTAL, J.; BELLO, F.; DINIZ-FILHO, J. A. F.; LEWINSOHN, T. M.; LOBO, J. M., LADLE, R. J. Seven shortfalls that beset large-scale knowledge on biodiversity. **Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics**. v.46, p.523-549, 2015.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/pedreiras.html>. Acesso em: 17 fev. 2023.

JENKINS, D. W. **Neotropical Nymphalidae I. Revision of Hamadryas**. 1983.

KERPEL, S. M.; Zacca, T.; Nobre, C. E. B.; Ferreira Júnior, A.; Araújo, A. F.; Araújo, M. X.; Fonseca, A. Borboletas do Semiárido: conhecimento atual e contribuições do PPBio. **Artrópodes do Semi-Árido: biodiversidade e conservação** (F. Bravo & amp; AR Calor, eds). Feira de Santana, p. 245-271. 2014.

LAMAS, G. Checklist: Part 4 a Hesperioidea – Papilionoidea. p.1-439. In :Heppner, J. (Ed.). **Atlas of Neotropical Lepidoptera.** Association for Tropical Lepidoptera, **Scientinfic Publishers.** 479 p. 2004.

LEMES, P.; FALEIRO, F. A. M. V.; TESSAROLO, G.; LOYOLA, R. D. Refinando Dados Espaciais para a Conservação da Biodiversidade. **Natureza & Conservação**. v.9, n. 2, p.240-243. 2011.

LIMA, F. S. **Borboletas (Hesperioidea e Papilionoidea) do Horto Florestal Olho d'água da Bica, Cuité, Paraíba**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Campina Grande. 2014.

LOURENÇO, V. T.; BENSON, W. W. Defesa de Territórios de Acasalamento dm *Hamadryas amphinome* Linnaeus (Lepidoptera; Nymphalidae). X Congresso de Ecologia do Brasil: São Lourenço. 2011. Disponível em: https://seb-ecologia.org.br/revistas/indexar/anais/xceb/resumos/2073.pdf. Acesso em: 31 maio 2024.

Martins, L.P., Araújo Junior, E.C., Martins, A.R.P., Duarte, M., Azevedo, G.G. Species diversity and community structure of fruit-feeding butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae) in an eastern amazonian forest. **Papeis Avulsos de Zoologia**. v.57, n.38, p.418-487.2017. DOI: https://doi.org/10.11606/0031-1049.2017.57.38

MITTER, C.; DAVIS, D. R.; CUMMINGS, M. P. Phylogeny and evolution of Lepidoptera. **Annual Review of Entomology**, v. 62, p. 265-283, 2017.

OLIVEIRA, M. I. R.; GUEDES, P. G.; SILVA, S. S. P.; CRAVEIRO, A. F. Biologia de *Hamadryas februa* HUBNER, 1823 (Lepidoptera, Nymphalidae) em um Parque Urbano da Cidade do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**. v. 3, n.4. p. 28-35, 2022.

PAZ, A. L. G; ROMANOWSKI, H. P.; MORAIS, A. B. B. Borboletas frugívoras do centro oeste do Rio Grande do Sul, Brasil (Lepidoptera: Nymphalidae). **SHILAP Revista de lepidopterología**, v. 42, n. 167, p. 409-422, 2014.

PEÑA, C.; WAHLBERG, N. Pre historical climate change increased diversification of a group of butterflies. **Biology letters**, v. 4, n. 3, p. 274-278, 2008.

PEREIRA, S.; REZENDE, W. M. A.; CÂMARA, J. T. Borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea e Hesperioidea) da Reserva Biológica do Gurupi, Maranhão, Brasil. **EntomoBrasilis**, v. 11, n. 2, p. 124-138, 2018.

R CORE TEAM, R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2016. Disponível em: < https://www.r-project.org/>

RAD 2023: **Relatório Anual do Desmatamento no Brasil 2023**. MapBiomas: São Paulo. 154 pg, 2024. Disponível em: https://storage.googleapis.com/alerta-public/rad_2023/RAD2023_COMPLETO_FINAL_28-05-24.pdf. Acesso em 30 maio 2024.

RAMOS, F. A. Nymphalid butterfly communities in an amazonian forest fragment. **Journal of Research on the Lepidoptera**, v. 35, n. 1, p. 29-41, 2000.

SANTOS, J. P.; Iserhard, C. A.;TEIXEIRA, M. O.; ROMANOWSKI, H. P. Fruit-feeding butterflies guide of subtropical Atlantic Forest and Araucaria Moist Forest in State of Rio Grande do Sul, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 11, p. 253-274, 2011.

SOUSA, K. S; PEREIRA, S.; ROCHA, J. B; CÂMARA, J. T. Comunidade de borboletas (Lepidoptera: Nymphalidae) de uma área periurbana do município de Caxias Maranhão. In: FORMIGA, L. D. A; *et al.* **INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO BIOLÓGICO**. 1 ed. Brazil Publishing: Curitiba. 2019.

UEHARA-PRADO, M.; BROWN-JR, K. S.; FREITAS, A. V. L. Species richness, composition and abundance of fruit-feeding butterflies in the Brazilian Atlantic Forest: comparison between a fragmented and a continuous landscape. **Global Ecology and Biogeography**, v. 16, n. 1, p. 43-54, 2007.

UEHARA-PRADO, M.; FREITAS, A. V. L.; FRANCINI, R. B.; BROWN JR, K. S. Guia das borboletas frugívoras da reserva estadual do Morro Grande e região de Caucaia do Alto, Cotia (São Paulo). **Biota Neotropica**, v. 4, p. 1-25, 2004.

VASCONCELOS, C. D. ; BRAVO, F. ; ZACCA, T. Guia de identificação de borboletas (Lepidoptera: Papilionoidea) da Universidade Estadual de Feira de Santana. In: XXXIII **Congresso Brasileiro de Zoologia**, 2020, Águas de Lindóia. XXXIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2020.

WAHLBERG, N.; Leneveu, J.; Kodandaramaia, U.; Peña, C.; Nylin, S.; Freitas, A. V. L.; Brower, A. V. Z. Nymphalid butterflies diversify following near demise at the Cretaceous/Tertiary boundary. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 276, n. 1677, p. 4295-4302, 2009.

WARREN, A. D., K. J. DAVIS, E. M. STANGELAND, J. P. PELHAM, K. R. WILLMOTT & N. V. GRISHIN. **Illustrated Lists of American Butterflies**. 2023 https://www.butterfliesofamerica.com/L/Neotropical.htm. Acesso em: 22 abr. 2023.

ZACCA, T.; BRAVO, F.; ARAÚJO, M. X.. Butterflies (Lepidoptera: Papilionoidea and Hesperioidea) from Serra da Jibóia, Bahia State, Brazil. **EntomoBrasilis**, v. 4, n. 3, p. 139-143, 2011.

ZACCA, T.; Casagrande, M.M., Mielke, O.H.H., Huertas, B., Barbosa, E.P., Freitas, A.V.L. & Willmont, K.R. Description of *Emeryus* Zacca, Mielke & Casagrande gen. nov.(Lepidoptera: Nymphalidae) to accommodate three species formerly placed in Paryphthimoides Forster, 1964. **Austral Entomology**, v. 59, n. 3, p. 505-523, 2020.

CARYOPHYLLALES NATIVAS DA REGIÃO NORTE MARANHENSE COM POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS DO SETOR FARMACÊUTICO & COSMÉTICO

Michaelly Costa Santana
(Bolsista UEMA)
Maria Ivanilde de Araujo Rodrigues
(Professora/ UEMA)
Alessandro Costa Silva
(Professor/ UEMA)
Jairo Fernando Pereira Linhares
(Professor Pesquisador/ Colaborador externo)

INTRODUÇÃO

O Estado do Maranhão, está localizado na Região Nordeste brasileira, limitando-se ao norte com o Oceano Atlântico, ao sul com o Estado do Tocantins, a oeste com os Estados do Tocantins e do Pará e a Leste com o Estado do Piauí. (VALLADARES *et al*., 2007, p. 6). Possui o segundo maior litoral do Brasil com 640 quilômetros de extensão, ficando atrás somente do estado da Bahia.

Por sua localização geográfica, o Maranhão está posiocionado no vértice de três macrorregiões do país (Norte, Nordeste e Centro-Oeste) compreendendo uma região transicional entre a floresta úmida da Bacia Amazônica, o semiárido da região Nordeste e as formações de cerrado do platô central brasileiro (PINHEIRO, 2020, p.3006).

A confluência dos principais biomas brasileiros no território maranhense contribuem sobremaneira para a diversidade da vegetação litoranea. De acordo com o IBGE (2020), atualmente são 33 municípios maranhenses situados ao longo da costa, são eles: São Luis (capital do Estado), Paço do Lumiar, São José de Ribamar, Raposa, Alcântara (estes, integrando a região metropolitana); Bacabeira, Santa Rita, Rosário, Barreirinhas, Santo Amaro do Maranhão, Icatu, Primeira Cruz, Umberto de Campos, Paulinho Neves, Tutoia, Carutapera, Turiaçu, Cândido Mendes, Serrano do Maranhão, Araioses, São João Batista, Cururupu, Bequimão, Guimarães, Axixá, Godofredo Viana, Cajapió, Cedral, Bacurituba, Bacuri, Apicum-Açu, Luis Domingues, Porto Rico.

Não obstante, Rêgo (2019, p.1), ressalta que as zonas costeiras são economicamente muito valorizadas, sobretudo por ser fonte de recursos minerais (petróleo e gás natural) e de turismo. Com a ocupação desordenada desses ecossistemas, compromete o equilíbrio ecológico em diferentes escalas, refletindo diretamente na flora local/regional, acarretando muitas vezes a perda de diversidade.

Nesse contexto, as plataformas digitais contendo bases de dados sobre a biodiversidade se tornam instrumentos de inestimável valor, na medida, que a digitalização de exsicatas de herbários do Brasil e do mundo certificam a riqueza da flora em qualquer escala de interesse de estudo, possibilitando que sejam extraídas informações como a identificação das espécies do lugar, bem como, geração de floras, revisões taxonômicas, estudos populacionais e morfológicos dentro do contexto temporal ou espacial, estudos de restauração de áreas degradadas, estudos de apoio ao estabelecimento de áreas de proteção, entre outras possibilidades (SILVA *et al*, 2017 p.392).

Em decorrência da rápida degradação dos ecossitemas no planeta, no ano de 2015 ocorreu uma reunião na sede das Nações Unidas, para tratar de ações a serem incorporadas pelos Estados-membro afim de mitigar os efeitos negativos das atividades antrópicas sobre o ambiente, que foram traduzidos em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e respectivas 169 metas a serem perseguidas.

Dentre estes, o objetivo 15 tem como meta proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade (ONU, 2016, p. 37).

Apesar do Estado brasileiro ter incorporado os ODS dentro de suas políticas/práticas de governança, segundo dados do Observatório da Terra do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (www.obt.inpe.br/OBT). Em 2017, o Brasil não conseguiu refletir em ações concretas o que a ONU preconiza, levando o estado do Maranhão a figurar entre os três primeiros Estados com maior índice de desmatamento entre as áreas que fazem parte da Amazônia Legal.

Em vista deste quadro perturbador, o objetivo da presente pesquisa é prospectar o potencial da flora nativa de ocorrência da Mesorregião Norte Maranhense a partir de acervos de herbários integrantes do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia – INCT e consultas a vários banco de dados, e assim, levantar um quadro geral em termos de pesquisas de espécies com potencial para o desenvolvimento de novos produtos do setor farmacêutico e/ou cosmético, e por fim, apontar possibilidades de investimento na geração de uma bioeconomia pautada no uso sustentável da flora regional.

METODOLOGIA

Área de Estudo

A pesquisa, iniciou com a busca da relação de municípios maranhenses situados na Mesorregião Norte Maranhense, região escolhida para o estudo, e assim, consultado a base de dados Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE referentes aos municípios brasileiros defrontates com o mar.

Posteriormente, procedeu-se o acesso a plataforma de dados speciesLink para levantamento da totalidade de espécimes vegetais ocorrentes na área de estudo. A seguir imagem da ferramenta digital SpecieLink dos herbários virtuais (Figura 1).

Figura 1: Plataforma SpecieLink utilizada no levantamento geral dos dados



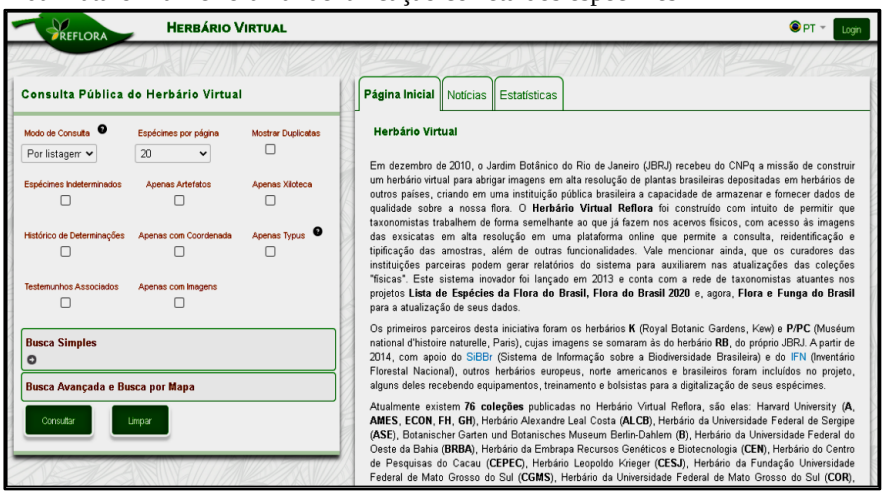
Fonte: PrintScreen SpecieLink, 2003

A partir dos dados obtidos, elaborou-se uma planilha com o programa Excell® com as principais informações contidas nas etiquetadas das exsicatas digitalizadas dos espécimens depositados em herbários, como: nome vulgar; nome científico, família botânica, hábito, uso, data e local de coleta, sigla do hérbario correspondente, e o número de registro de cada exsicata.

Do total de 16.206 registrados nos herbarios, selecionou-se apenas os indivíduos contendo o número de registro (voucher) para a fase seguinte, reduzindo a quantidade inicial de espécimes encontrados. Ainda nesta etapa da prospecção, foi realizada consulta ao site do Serviço de Resolução de Nomes Taxonômicos (TNRS) para efeito de padronização de nomes científicos a nível global de famílias, gêneros e espécies botânicas.

Posteriormente, procedeu-se outra verificação da identidade botânica com auxílio do herbário virtual REFLORA/CNPq. A seguir a imagem da plataforma Reflora (figura 2).

Figura 2. Imagem da Plataforma Reflora na identificação correta dos espécimes



Fonte: PrintScreen do Herbário Virtual Reflora

Delimitação do grupo de estudo (Ordem Caryophyllales)

A ordem Caryophyllales possui 39 famílias (APG IV: CHASE *et al*., 2016, p.6), e apresenta grande valor econômico. Considerando a grande diversidade de espécies, deu-se inicio a pesquisa de patentes de aplicação farmacológica e/ou cosmetica, a partir de buscas a plataformas, base de dados e repositórios, a saber: Instituto Nacional de Propriedade Industrial, INPI; European Patent Office (Espacenet). Além do banco de teses e dissertações da CAPES; e Programas de Pós Graduação em Biotecnologia, RENORBIO e BIONORTE.

Na sequência, foi realizada pesquisa comparativa para identificação das espécies de ocorrência no Maranhão, através da utilização dos sites: Global Biodiversity Information Facility (GBIF), The World Flora Online (WFO), e por fim, o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr). Além disso foram adicionados ainda, dados relevantes sobre as patentes como, espécie, título, aplicantes, país, objetivo da invenção, ingrediente ativos, propriedades, partes utilizadas, hábito e categoria de uso.

Por fim, foi feita a verificação do grau de ameaça das espécies em questão, através da utilização de outra ferramenta online, o site do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora), para verificação do status do nível de ameaça de espécies.

O referido site apresenta 8 categorias sendo estas: “Criticamente em Perigo”(CR), “Em perigo”(EN), “Vulnerável”(VU), “Quase ameaçada”(NT), “Menos preocupante”(LC), “Dados insuficientes”(DD), Extinta (EX), e “Extinta na natureza”(EW).

RESULTADOS

Das 39 famílias pertencentes a ordem Caryophyllales, constatou-se que apenas as famílias Caryophyllaceae e Basellaceae não haviam representantes nativos do Maranhão. Assim sendo, foram encontradas 26 espécies nativas. A seguir, distribuição das espécies nos municípios pertencentes à região fisiográfica do litoral maranhense (Quadro 1).

Quadro 1: Distribuição das espécies nos municipios pertencentes à região fisiográfica do litoral maranhense

Município	Família	Espécie	Número de coletas
Santa Rita, Serrano do Maranhão, São José de Ribamar, Tutóia, São João Batista, Guimarães, Alcântara, São Luís, Axixá, Bequimão e Paço do Lumiar (n=11)	Amaranthaceae	Alternanthera brasiliana	48
Guimarães, Paço do Lumiar, Raposa, São José de Ribamar, e São Luís (n=6)	Amaranthaceae	Blutaparon portulacoides	16
Paço do Lumiar (n=1)	Amaranthaceae	Blutaparon vermiculare	1
São Luís (n=1)	Amaranthaceae	Gomphrena celosioides	2
São Luís (n=1)	Amaranthaceae	Pfaffia glomerata	12
Paço do Lumiar, São José de Ribamar, São Luís, Raposa, Barreirinhas e Alcântara (n=6)	Aizoaceae	Sesuvium portulacastrum	30
Paço do Lumiar, São José de Ribamar, São Luís e Turiaçu (n=4)	Molluginaceae	Mollugo verticillata	20
Tutóia e São Luís (n=2)	Talinaceae	Talinum fruticosum	5
São Luís, Alcântara e Paço do Lumiar (n=3)	Talinaceae	Talinum paniculatum	5
São Luís (n=1)	Cactaceae	Pereskia aculeata	1
São José de Ribamar (n=1)	Cactaceae	Pilosocereus catingicola	1
São José de Ribamar (n=1)	Plumbaginaceae	Plumbago zeylanica	1
São Luís (n=1)	Polygonaceae	Coccoloba coronata	3
Tutóia e Barreirinhas (n=2)	Polygonaceae	Coccoloba laevis	6
Cururupu, São Luís, Tutóia, Barreirinhas, Paço do Lumiar e Serrano do Maranhão (6)	Polygonaceae	Coccoloba latifolia	11
São Luís (n=1)	Polygonaceae	Coccoloba marginata	3
São Luís (n=1)	Polygonaceae	Triplaris gardneriana	1
Barreirinhas e Icatu (n=2)	Droseraceae	Drosera sessilifolia	5
São Luís e Cândido Mendes (n=2)	Petiveriaceae	Seguieria macrophylla	2
Tutóia (n=1)	Portulacaceae	Portulaca elatior	1
São Luís, Paço do Lumiar e São José de Ribamar (n=3)	Portulacaceae	Portulaca halimoides	7
Paço do Lumiar (n=1)	Portulacaceae	Portulaca mucronata	1
Tutóia (n=1)	Portulacaceae	Portulaca oleracea	1
São Luís e São José de Ribamar (n=2)	Nyctaginaceae	Guapira opposita	4
São Luís, Paço do Lumiar, Barreirinhas e Raposa (n=4)	Nyctaginaceae	Guapira pernambucensis	17
Carutapera (n=1)	Nyctaginaceae	Neea floribunda	1

Fonte: SpecieLink/2022, Spacenet/2023
Onde n= números de municípios

No que diz respeito a espécie que apresentou a maior distribuição local foi a Alternanthera brasiliana (L.) Kuntze, presente em 11 municípios (Santa Rita, Serrano do Maranhão, São José de Ribamar, Tutóia, São João Batista, Guimarães, Alcântara, São Luís, Axixá, Bequimão e Paço do Lumiar). A segunda espécie em termos de distribuição local é a Sesuvium portulacastrum (L.) L., presentes em 6 municípios (São Luís, Raposa, Paço do Lumiar, Barreirinhas, Alcântara e São José de Ribamar).

Prospecção tecnológica de espécies da Ordem Caryophyllales

Das 26 espécies nativas da Mesorregião Norte Maranhense levantadas, 23 apresentam potencial para uso medicinal; 10 apresentaram potencial para uso cosmético. Do total de espécies selecionadas para efeito deste estudo, foram encontradas 1.910 patentes registradas.

Dentre as espécies com propriedades medicinais, a indicação mais usual foi como anti-inflamatória, o que leva a inferir que esta seja a propriedade mais comum dentro das espécies desta ordem. A seguir, o quadro contendo informações acerca do uso tecnológico das espécies (Quadro 2).

Quadro 2: Relação de registro de Patentes das espécies pertencentes a odem Caryophyllales contendo informações sobre ano registro, procedencia da pesquisa, país de registro usos e finalidade da Patente

Espécie	Nº de patente	Ano de registro	Procedência da pesquisa	País de registro	Uso	Finalidade
Sesuvium portulacastrum	WO2020174486A1	2020	Índia	Europa/EUA	Medicinal	Fornecer método para extração e separação de substancia extraída da planta, com uso como para câncer com menos efeitos colaterais.
Pfaffia glomerata	CN104013656A	2014	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato de acetato de etila de ginseng brasileiro usado no tratamento de tumores ou como droga auxiliar.
Mollugo verticillata	KR101636036B1 KR20160011382A	2016	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornece método para preparar Extrato da planta usado na prevenção ou tratamento do câncer e como alimento funcional para a saúde
Plumbago zeylanica	KR20150016747A	2015	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornecer método para extração e separação de substancia extraída da planta, com uso Antioxidante.

Plumbago zeylanica	CN116211792A	2023	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar Extrato da planta usado na inflamação da pele.
Portulaca oleracea	CA2191923A1 CA2191923C	1998/2000	Canadá	Austrália/Canadá/EUA/Europa	Medicinal	Fornece método para preparar extrato aquoso obtido da planta usado no tratamento de tumores
Portulaca oleracea	CN104147058A	2014	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta usado no tratamento do diabetes.
Portulaca oleracea	WO2020171352A1	2020	Coréia	Europa/Coréia	Cosmético	Fornece método para preparar extrato da planta usado na cosmética com efeito calmante e redutor de rugas.
Portulaca oleracea	CN115215828A	2022	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato ativo da beldroega na preparação de cosméticos ou medicamentos calmantes, anti-inflamatórios e antipruriginos.
Portulaca oleracea	CN107496471A	2017	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta como drogas antibacterianas e aditivos alimentares.
Portulaca oleracea	WO2005060349A2 WO2005060349A3	2005	Europa	Austrália/Japão/Coréia/EUA/Europa	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta usada como anti-hiperglicêmico
Portulaca oleracea	CN109453210A	2019	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta usada no tratamento da ancilostomíase
Portulaca oleracea	CN112043736A CN112043736B	2020/2023	China	China	Medicinal	Fornece método para extrair ingrediente ativo com propriedade antiinflamatória.
Portulaca oleracea	CN112704650A CN112704650B	2021/2022	China	China	Cosmético	Extrato de beldroega como agente anticaspa natural e suave.
Portulaca oleracea	CN114617819A CN114617819B	2022/2023	China	China	Medicinal	Fornece método de preparação e aplicação, com

						efeito anti-inflamatório.
Portulaca oleracea	KR100540463B1 KR20000032674A	2000/2006	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta usada como antiinflamatória, antiestimulante.
Portulaca oleracea	CN113069466A CN113069466B	2021/2023	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta, usada na lesão pulmonar aguda.
Portulaca oleracea	KR20150043001A	2015	Coréia	Coréia	Cosmético	Fornece método para preparar extrato da planta, uso em produto cosmético para pele sensível.
Portulaca oleracea	KR20020016960A	2002	Coréia	Coréia	Cosmético	Fornece método para preparar extrato da planta, usada em composição cosmética para irritação da pele causada pela luz solar.
Portulaca oleracea	CN102342962A CN102342962B	2012/2013	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta na prevenção e tratamento de danos hepáticos e usada como alimento saudável.
Portulaca oleracea	CN103919799A CN103919799B	2014/2016	China	China	Medicinal	Fornece método para preparar extrato da planta, usada na prevenção da fibrose hepática.
Portulaca oleracea	KR20220103362A	2022	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornece fórmula farmacêutica para prevenir e tratar doenças inflamatórias.
Portulaca oleracea	CN103169741A	2013	China	China	Medicinal	Fornece método para preparação liofilizada da planta com atividade antifadiga.
Portulaca oleracea	CN111217773A CN111217773B	2020/2022	China	China	Medicinal	Fornecer um método para extração e separação de substancia extraída da planta com atividade anti-inflamatória e neuroprotetora.

Portulaca oleracea	KR101577792B1 KR20140045893A	2014/2015	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornecer uma fórmula farmacêutica para a prevenção ou tratamento de doenças mediadas por IL-6.
Portulaca oleracea	US2012189564A1	2012	EUA	EUA	Cosmético	Fornecer composições que possam ser empregadas como inibidor da formação de melanina.
Portulaca oleracea	KR20040087802A	2004	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornece fórmula farmacêutica preventiva e terapêutica usada em doenças associadas ao estresse oxidativo, e também alimentar
Portulaca oleracea	KR102329247B1	2021	Coréia	Coréia	Cosmético	Fórmula farmacêutica e cosmética da planta com atividade anti-inflamatória e calmante.
Portulaca oleracea	KR20150144621A	2015	Coréia	Coréia	Medicinal	Fornece fórmula farmacêutica antimicrobiana, tratamento e prevenção da obesidade.
Portulaca oleracea	CN110305084A CN110305084B	2019/2022	China	China	Medicinal	Fornecer um método de extração e separação de substancias da planta aplicação com atividade anti-inflamatória e neuroprotetora.
Portulaca oleracea	CN109897077A CN109897077B	2019/2021	China	China	Medicinal	Fornece método para extrair e separar substâncias da beldroega com atividade anti-inflamatória e antitumoral.
Talinum paniculatum	KR101205184B1 KR20120009646A	2012	Coréia	Coréia	Cosmético	Fornecer fórmula com uso cosmético para promover a biossíntese de colágeno, melhorar a elasticidade da pele, rugas, e uso medicinal como anti-inflamatório.

Talinum paniculatum	CN115487215A	2022	China	China	Medicinal	Fornecer fórmula usada para regular o sistema cardiovascular, prevenir a hiperlipidemia e aterosclerose, proteger as funções fisiológicas do coração e vasos sanguíneos, e prevenir e tratar o diabetes.

Fonte: SpecieLink/2022; Spacenet /2023

Com relação ao registro de patentes, destacou-se a espécie Portulaca oleracea L., uma herbácea popularmente conhecida como beldroega, pertencente à família Portulacaceae, que apresentou um total de 1.517 citações, sendo 17 patentes categorizadas como medicinais, 9 como cosméticas e ainda 31 patentes não específicas (nem medicinal, nem cosmética).

Procedendo a busca por patentes, não por acaso, verificou-se que a grande maioria dos registros de produtos farmacêuticos e cosméticos deveu-se a China e a Coréia.

A China é conhecida mundialmente por possuir um conhecimento bastante peculiar e tradicional de medicina clássica onde desenvolveu, a seu modo, noções básicas de saúde, sendo um de seus pilares a terapia medicamentosa com substâncias vegetais, animais e minerais (CANTATORE, *et al*., 2018, p. 850, apud LUZ, 2012).

Já a Coréia, é referência mundial na indústria cosmética. Segundo Silva e Maciel (2022, p. 147), na Coreia do Sul os padrões de beleza são rígidos e específicos. Desta forma, a pressão para obter a aparência perfeita, tem impulsionado a procura por novas substâncias e produtos que possam atender a demanda atual. É o caso da Pfaffia glomerata (Spreng.) Pedersen, um arbusto semi-lenhoso conhecido popularmente como canela-velha e anador.

De acordo com informações da patente chinesa (CN104013656A), intitulada “Método de preparação do extrato de acetato de etila de glomerato de Pfaffia glomerata e seu uso na medicina”, desde o ano de 2001, foi introduzido em larga escala o cultivo de P. glomerata nas regiões de Guangxi, Zhejiang e Sichuan, e logrou sucesso. Tensores socioambientais que ameaçam as espécies da ordem Caryophyllales

Foi realizado o levantamento do grau de ameaça dessas espécies, através do CNCFlora, onde foi possível identificar 5 (cinco) espécies em grau de risco "Menos preocupante" (LC) a nível nacional, e "Vulnerável" (VU), a nível subnacional, sendo estas as espécies, Blutaparon portulacoides (A.St.-Hil.) Mears, Pfaffia glomerata (Spreng.) Pedersen, Pereskia aculeata Mill., Portulaca halimoides L., e Guapira opposita (Vell.) Reitz (nível subnacional não fornecido). As demais espécies não foram encontradas no site do CNCFlora.

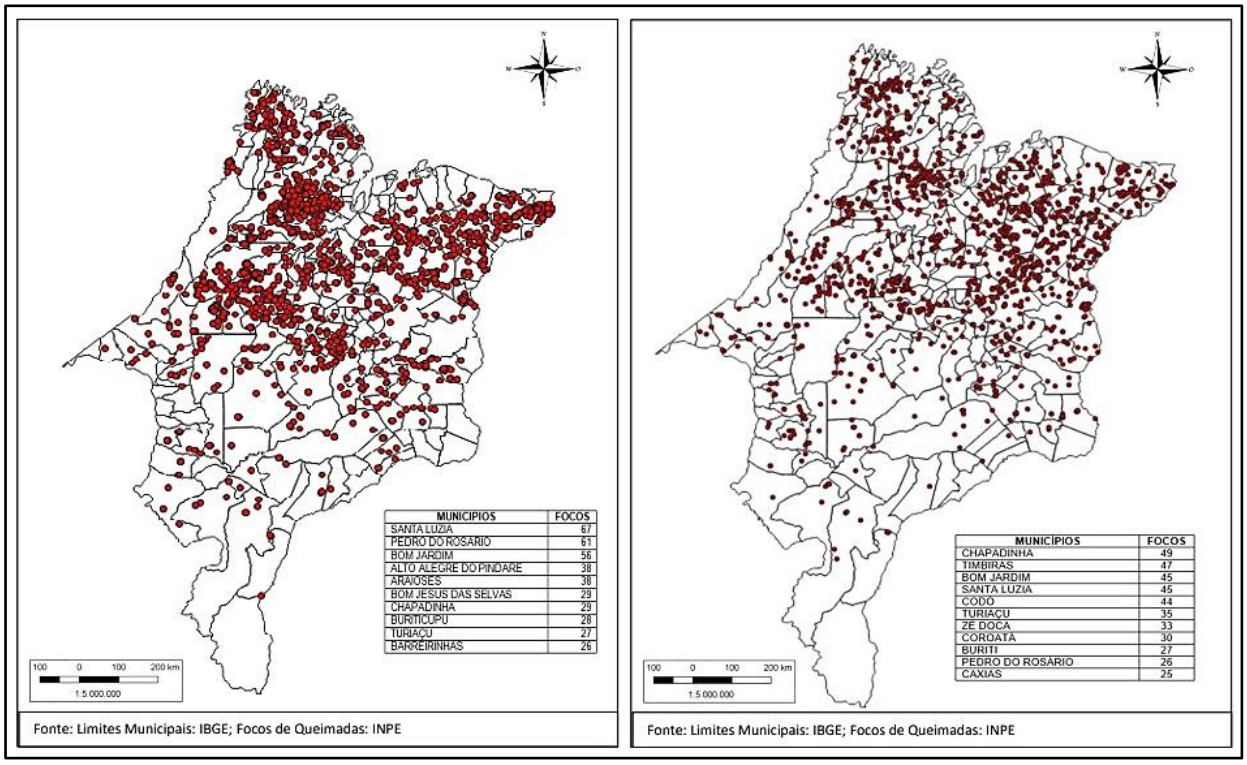
Ambas as espécies citadas apresentam ampla distribuição geográfica no Brasil, no entanto apresentam risco localmente, devido aos impactos ocorridos em seu habitat, por atividades humanas, como por exemplo a região nordeste enfrenta problemas sérios como a expansão urbana desordenada, especulação imobiliária, remoção de areia para a construção civil, desmatamento, esgoto e lixo (SILVA, *et al*., 2018, p. 188.)

Segundo o IMESC (2023, p. sn.), mesmo durante períodos de maior seca, a principal causa de focos de queimadas é a atividade antrópica, devido a ocorrência de queimas não autorizadas para fins agropecuários, que quando tomam grandes proporções, podem acabar atingindo a vegetação nativa, fazendo com que esta perca sua capacidade de recuperação.

De acordo com os dados anuais coletados pelo INPE através do satélite de referência, no ano de 2020, a região Nordeste, contabilizou 40.852 focos de queimadas, onde o Maranhão apresentou 41,16% desse total (IMESC, 2021, p. sn.).

No ano de 2020 foram registrados focos em 10 municípios, dos quais 3 são pertencentes a mesorregião Norte, sendo estes: Araioses, Turiaçu e Barreirinhas, onde juntos totalizam 91 focos. No ano de 2022, foram registrados 11 munícipios, destes, apenas Turiaçu permaneceu entre os pertencentes a área de estudo, passando de 35 focos no ano de 2020, para 27 no ano de 2022. A seguir mapas de focos de queimadas em 2020 e 2022 (Figura 3).

Figura 3: (A) Mapa de focos de queimadas entre o dia 16 a 30 de novembro de 2020. (B) Focos de queimadas entre o dia 16 a 30 de novembro de 2022.



Fonte: SEMA/INPE (2020). Fonte: SEMA/INPE (2022).

Outro ponto que colabora para este quadro e que foi possível perceber através do levantamento das patentes, é o uso não sustentável dessas espécies, onde a planta é utilizada por inteiro, incluindo suas raízes, dificultando a possibilidade de recuperação da mesma, sendo necessário buscar estratégias de manejo sem que isso interfira na sua diversidade.

Por outro lado, se faz necessário investimentos pesquisas que contribuam para o aumento da compreensão do valor da biodiversidade e de seus serviços ambientais. Assim como, novos mecanismos de mercado que considerem este valor, tal como uma legislação adequada que reflita tal valor. Também se recomenda que as empresas integrem o valor da biodiversidade nas atividades corporativas, tais como no planejamento, na gestão e nas análises financeiras empresariais que definam prioridade de investimentos e que reflitam esses resultados nas suas operações (MOSSRI, 2006, p. 27).

CONCLUSÃO

A prospecção apontou a existência de 26 espécies nativas da flora da Mesorregião Norte Maranhense com potencial para fornecimento de matérias-primas para o desenvolvimento de produtos de importância farmacêutica e/ou cosmética. Uma das espécies, a *Pfaffia glomerata*,

atualmente está sendo cultivada com êxito na China, isso aponta para um déficit de investimentos em pesquisas na área de biotecnologia aliadas a estratégias de conservação in situ e ex situ de espécies com potencial econômico (conservação pelo uso), bem como, na prospecção de mercados para as potencialidades da flora regional, o que reflete em alguma medida o atraso regional e a degradação dos ecossistemas por falta da criação de novas cadeias produtivas e fortalecimento da bioeconomia local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo do Maranhão. **Diagnóstico dos problemas ambientais do Estado do Maranhão.** São Luís, LITHOGRAF, 194 p. il.1991.

CANTATORE, O. A.; TESSER, C. D.; BARROS, N. F. de. Medicina chinesa/ acupuntura: apontamentos históricos sobre a colonização de um saber. História. Ciência. Saúde-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 841- 858, 2018.

CHASE, M. W. *et al.* The angiosperm phylogeny group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 181, n. 1, 1-20. 2016. https://doi.org/10.1111/boj.12385

IBGE. Municípios defrontantes com o mar. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/24072-municipios-defrontantes-com-o-mar.html?=&t=sobre>. Acesso em: 29 de maio 2022.

IMESC - Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. Boletim Focos de Calor - 3º trimestre/2022. São Luís - MA, 2023. Disponível em: https://imesc.ma.gov.br/portal/Post/view/boletim-conjuntura/658. Acesso 29 de maio de 2022.

IMESC - Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos. Relatório de Queimadas - v.4, n.1 - Anual/2020. São Luís - MA, 2021. Disponível em: https://imesc.ma.gov.br/portal/Post/view/situacao-ambiental/427. Acesso em: 29 de maio de 2022

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora. Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: http://cncflora.jbrj.gov.br/portal. Acesso em 17 fevereiro 2023.

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. CNCFlora. *Blutaparon portulacoides* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Blutaparon portulacoides>. Acesso em 30 agosto 2023.

INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO. Desenvolvido por COPPETEC-UFRJ. Disponível em < Reflora (jbrj.gov.br)> Acesso em 14 de outubro de 2022.

MOSSRI, Beatriz de Bulhões. Confederação Nacional da Indústria. Biodiversidade e Indústria: informações para uma gestão sustentável. Brasília: CNI, 54p. 2012.

PINHEIRO, C. U. B. Registros botânicos de formações costeiras no Maranhão, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física,** v.13, n. 06, p.3006-3024. 2020.

Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2016. 54p. https: www. sustainabledevelopment.onu.org.

RÊGO, Joherbeth Carlos Lima. **Impactos Antrópicos no Litoral da Ilha do Maranhão.** Niterói. Universidade Federal Fluminense. 2019. 93f. Tese (doutorado em Dinâmica dos Oceanos e da Terra) - Programa de pós-graduação em Dinâmicas dos Oceanos e da Terra, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

SILVA, C. R. R.; MACIEL, P. E. Beleza Coreana e a Indústria Cosmética. In: **Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP**, v. 24; p.147-155. 2022.

SILVA, L. A. E. da. *et al.* **.** Jabot - Sistema de Gerenciamento de Coleções Botânicas: a experiência de uma década de desenvolvimento e avanços. **Rodriguésia** v. 68 n. 2. p. 391-410, 2017.

VALADARES, Gustavo Souza; *et al*. **Mapeamento da aptidão agrícola das terras do Estado do Maranhão**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, p. 25, 2007.

SILVA, J. L. C.; VIDAL, C. A. S.; BARROS, L. M.; FREITA, F. R. V. Aspectos da degradação ambiental no nordeste do Brasil.**Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental,** Florianópolis, v. 7, n. 2, p.180-191, 2018.

WEB-SITES

HABIT, Herbário professor Aluízio Bittencourt, da Universidade Estadual do Maranhão. Disponível em: <http://inct.florabrasil.net/participantes/herbarios-curadores/habit-herbario-professor-aluizio-bittencourt-uema/>. Acesso em: 23/04/2021.

INPI, Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. Disponível em https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/informacao/guia-pratico-para-buscas-de-patentes. Acesso em: 23/04/2021.

MAR, Herbário do Maranhão. Universidade Federal do Maranhão. Disponível em: <http://inct.florabrasil.net/participantes/herbarios-curadores/mar-herb%C3%A1rio-da-universidade-federal-do-maranh%C3%A3o/>. Acesso em: 23/04/2021.
SCOPUS PREVIEW. Disponível em: <https://www.scopus.com/home.uri?zone=header&origin=>. Acesso em: 23/04/2021.SPECIESLINK. <http://www.splink.org.br/>. Acesso em: 23/04/2021.
SLUI, Herbário São Luís - Rosa Mochel, Universidade Estadual do Maranhão. Disponível em <http://inct.florabrasil.net/participantes/herbarios-curadores/slui-herbario-rosa-mochel-universidade-estadual-do-maranhao/>. Acesso em: 23/04/2021.

COMPOSIÇÃO DA FAUNA DE ECTOPARASITAS EM MORCEGOS (MAMMALIA, CHIROPTERA), EM FRAGMENTOS DA REGIÃO DOS COCAIS, MARANHÃO, BRASIL

Layane de Moura Lima
(Graduanda em Ciências Biológicas Bacharelado/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Odgley Quixaba Vieira
(Professor/ UEMA)
Neyvison dos Santos de Aguiar
(Graduando em Ciências Biológicas Bacharelado/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Gabriel da Costa Rocha
(Graduando em Ciências Biológicas Bacharelado/ UEMA/ Voluntário PIVIC/UEMA)
Emanuelle Aparecida dos Santos Silva
(Graduando em Ciências Biológicas Bacharelado/ UEMA/ Bolsista UEMA)

INTRODUÇÃO

Os morcegos pertencem à ordem Chiroptera, palavra derivada do grego pelo fato de possuírem membros superiores em formato de asas membranosas. Estes mamíferos, únicos adaptados para o voo, estão alocados na segunda maior ordem em número de espécies (MENEZES Jr *et al*, 2015). A maior heterogeneidade da Ordem ocorre na região neotropical, tendo o Brasil uma expressiva biodiversidade, sendo registradas 182 espécies, em 68 gêneros e 9 famílias (GARBINO *et al*, 2020).

Devido à variedade de habitats e nichos ecológicos, os morcegos são susceptíveis a inúmeras doenças e ao ataque de muitos ectoparasitos, dentre os quais destacam-se dípteros hematófagos obrigatórios, ectoparasitas que necessitam do seu hospedeiro em todo o seu ciclo de vida. Alguns ácaros exclusivos pertencentes às famílias Spinturnicidae e Spelaeorhynchidae possuem um alto grau de especificidade enquanto que muitas espécies de moscas obrigatórias exclusivas fazem uso de uma série de mecanismos que garantem sua alimentação e sobrevivência nesses mamíferos alados (ALMEIDA, 2012). A família Streblidae possui espécies ápteras, braquípteras e aladas, distribuídas em cinco subfamílias, das quais apenas três são encontradas no Novo Mundo: Nycterophiliinae, Trichobiinae e Streblinae (GRACIOLLI; CARVALHO, 2001; SOARES *et al*, 2013). Estas moscas são frequentemente encontradas em morcegos da família Phyllostomidae (DORNELLES; GRACIOLLI, 2017). A abundância de ectoparasitos de morcegos no Brasil, que momentaneamente compreende 96 espécies de Streblidae, 26 espécies de Nycteribiidae e 32 espécies de ácaros, destaca a importância de alcançar um melhor entendimento da relação entre morcegos e seus ectoparasitos (IKEDA *et al*, 2020).

Historicamente a literatura aponta que os fatores que influenciam a diversidade da comunidade de insetos ectoparasitos incluem a distribuição geográfica, o comportamento, o tamanho e o tipo de abrigo da espécie hospedeira (MARSHALL, 1982). Deste modo, espécies de morcegos de porte elevado, com ampla distribuição geográfica e ocorrendo em populações densas, tenderiam a ter uma diversidade maior de ectoparasitos do que espécies restritas geograficamente, com populações de baixa densidade e de tamanho corpóreo menor. Além disso, para uma mesma população de morcegos, a abundância de ectoparasitos pode ser diferente para hospedeiros com idades, sexos, condições reprodutivas e estados de saúde diferentes. Entretanto, em ambientes tropicais, onde se encontram uma grande parcela das espécies de morcegos, os ecossistemas ali presentes acabam por favorecer a associação parasito-hospedeiro, em especial devido a nestes locais os ambientes serem mais quentes e úmidos. Por outro lado, pouco se sabe sobre como os ectoparasitos de morcegos influenciam seus hospedeiros, muito embora, em relações parasita-hospedeiro sempre seja esperado um

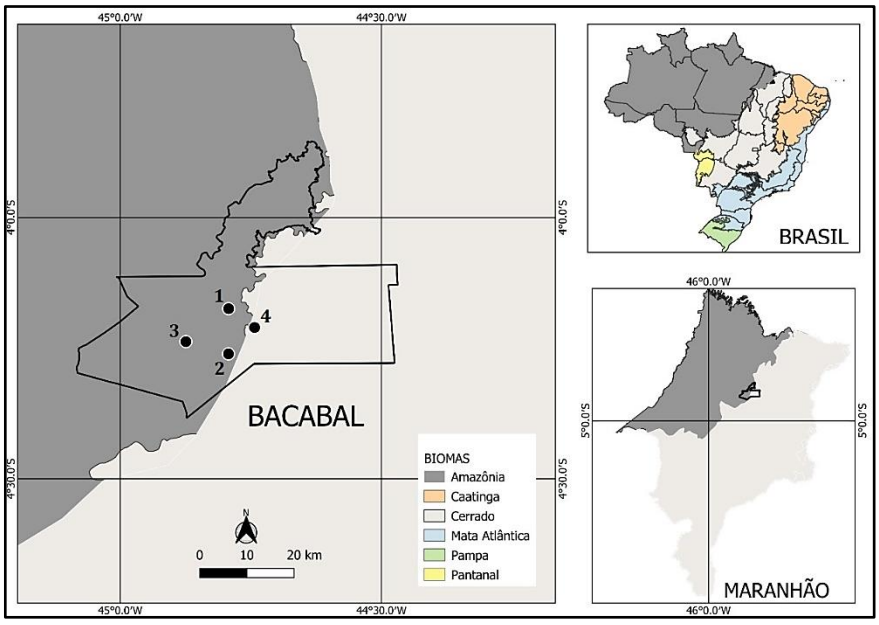
controle populacional do hospedeiro, devido à diminuição do "*fitness*" causada pelas lesões ou então devido a transmissão de patógenos pelo parasita.

Na América do Sul, diversos estudos foram feitos e, devido ao seu gigantismo, muitas regiões não foram amostradas. Além desse desconhecimento imposto por limitações geográficas, poucos estudos tratam de forma específica a relação parasito-hospedeiro. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo inventariar e analisar a composição de ectoparasitas dos morcegos encontrados em fragmentos na Região dos Cocais, Maranhão, Brasil.

METODOLOGIA

Para as capturas foram realizadas duas amostragens no Ponto 1 (04º11'49'S/44º47'41''W) (Figura 1). O padrão de vegetação atual observada na região dos cocais é caracterizado por ser, embora Amazônica, do tipo secundária com uma rica dispersão de palmeiras de babaçu. As amostragens consistiram na instalação, em noites não consecutivas, de 6 redes de neblina tamanho 0,20x3x10m (malha x altura x largura) junto às fontes de alimento e em possíveis rotas de voo no horário de 18:00 às 00:00 horas (AutorizaçãoSisBio Nº 82176-1).

Figura 1. Mapa indicando a localização do município de Bacabal, na região dos cocais, e ospontos de amostragens.



Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

Para cada morcego capturado foi conferido o peso, determinado o sexo e aferido as medidas corporais de cabeça-corpo, antebraço e cauda com a utilização do paquímetro para fins de identificação da espécie segundo as chaves e/ou descrições propostas por Vizotto; Taddei (1973), Reis *et al* (2007) e Gardner (2008). Posteriormente, foi realizada a análise visual em cada morcego para a coleta de ectoparasitas utilizando-se pinça metálica, pincel fino embebido em álcool e uma escova para auxiliar no deslocamento dos pelos dos hospedeiros. O material coletado foi armazenado em tubo criogênico contendo álcool 70% e devidamenteidentificado de acordo com os dados do hospedeiro, para fins de análise em laboratório. Morcegos de difícil identificação em campo foram acondicionados em saco de pano e levado ao Laboratório Multidisciplinar de Ciências Biológicas e Saúde (LAMCBioS) para preparo, sendo posteriormente analisados no Laboratório de Pesquisa em Zoologia para análises mais

minuciosas de identificação da espécie (Figura 2). Foi realizada uma segunda conferência para busca de ectoparasitas nos espécimes triados nos laboratórios, ambos localizados na Universidade Estadual do Maranhão, Campus Bacabal. Para estudos morfológicos, os ectoparasitos foram observados sob estereoscópio DI-152T com Câmera HDMI 2k 48MP, sendo submetidos à clarificação em solução de KOH a 30% e montados em lâminas permanentes com Goma de Berlese, quando necessário, seguindo a metodologia de Guimarães *et al* (2000).

Figura 2. Identificação de ectoparasitas no estereoscópio



Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

A identificação taxonômica dos parasitos foi realizada segundo chaves propostas por Werneck (1936), Aragão; Fonseca (1961), Guimarães *et al* (2000) e Linardi; Guimarães (2000). Para substanciar os resultados foram também utilizados espécimes de ectoparasitas depositados no banco de amostras do LAMCBioS, procedentes de coletas anteriores realizadas no Ponto 3 (04º14'17'S/44º52'30''W) pela equipe do projeto Morcegos dos Cocais (Autorização SisBio Nº 76785-1).

RESULTADOS

Após um esforço amostral de 4.320 m^2h foram coletados 36 espécimes de morcegos, pertencentes a sete espécies. Com o esforço empregado foi encontrado a presença do ácaro ectoparasita *Periglischrus* sp., (família Spinturnicidae, ordem Mesostigmata) associado à espécie *Myotis nigricans* (família Vespertilionidae), da mosca *Trichobius joblingi* associado à *Carollia perspicillata* (família Phyllostomidae), *Mastoptera minuta* com uma grande quantidade de indivíduos associado ao *Lophostoma brasiliense* (família Phyllostomidae). Também foram observadas as moscas *Strebla tonatiae* e *Mastoptera minuta* associadas à *Carollia perspicillata* (família Phyllostomidae) assim como *Trichobius joblingi* associado à *Artibeus lituratus* (família Phyllostomidae). Considerando o banco de dados, foram adicionados aos resultados quatro exemplares de *Trichobius* sp., ectoparasitas associados a duas espécies de morcegos pertencentes às famílias Phyllostomidae e Noctilionidae (Tabela 1).

Embora capturadas durante as expedições de campo, nas espécies *Rhynchonycteris naso* (Wied, 1820), *Saccopteryx bilineata* (Temminck, 1838) e *Artibeus cinereus* (Gervais, 1856) não foi observada a presença de ectoparasitas.

DISCUSSÃO

Os ácaros spinturnicídeos são especialmente conhecidos por serem ectoparasitas hematófagos permanentes que infestam as asas de morcegos. Neste trabalho o gênero *Periglischrus* (Figura 3) foi o único exemplar capturado, estando este associado à espécie

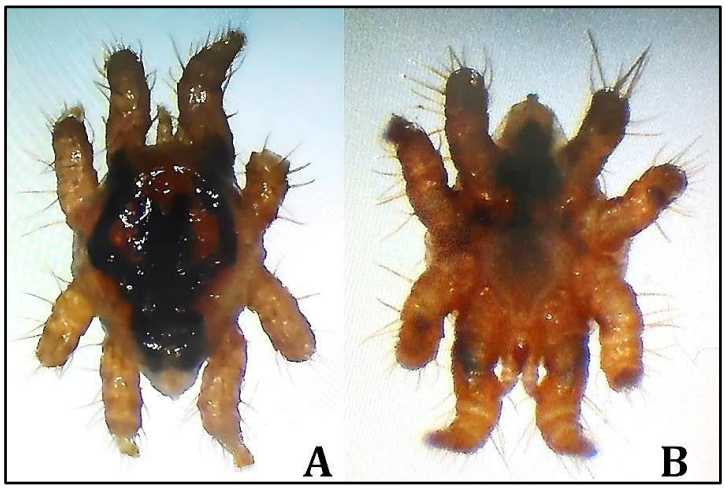
Myotis nigricans. O resultado é incomum quando comparado à literatura, uma vez que os representantes do gênero estão mais comumente associados a morcegos da família Phyllostomidae, inclusive apresentando padrão de ocupação da porção do patágio de acordo com padrões de temperatura, umidade, vascularização e menor risco de deslocamento (BECK, 1966). Este único espécime coletado no plagiopatágio de *M. nigricans* não possibilita maiores deduções sobre a escolha do local do corpo do hospedeiro, apesar da pilosidade lanosa ou sedosa contribuir na fixação do parasita. A diversidade de espécies do gênero *Periglischrus* é fruto da adaptabilidade deste a regiões heterogêneas, desde áreas florestadas ou antropizadas como na região dos cocais ou até mesmo áreas secas, úmidas, terrestres ou cavernícolas. Já os morcegos do gênero Myotis são os mais amplamente distribuídos, inclusive considerando todo o universo de mamíferos terrestres (NOWAK, 1999). A alta abundância e riqueza de espécies dos ácaros do gênero *Periglischrus* impossibilita afirmações mais precisas, uma vez que os resultados não permitiram a identificação a nível de espécie, principalmente em se tratando da ampla diversidade morfológica e ocupação de nichos variados, características estascomuns a quirópteros e spinturnicídeos.

Tabela 1. Lista das espécies de morcegos capturados com seus respectivos ectoparasitas.

Espécie de ectoparasita	Quantidade	Espécie de Morcego	Ponto
Trichobius sp.	2	*Noctilio albiventris* Desmarest, 1818	3
Trichobius sp.	2	*Desmodus rotundus* (É. Geoffroy, 1810)	3
Periglischrus sp.	1	*Myotis nigricans* (Schinz, 1821)	1
Trichobius joblingi	2	*Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)	1
Mastoptera minuta	9	*Lophostoma brasiliense* Peters, 1867	1
Strebla tonatiae	1	*Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)	1
Mastoptera minuta	1	*Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758)	1
Trichobius joblingi	1	*Artibeus lituratus* (Olfers, 1818)	1

Fonte: Morcego dos cocais, 2023

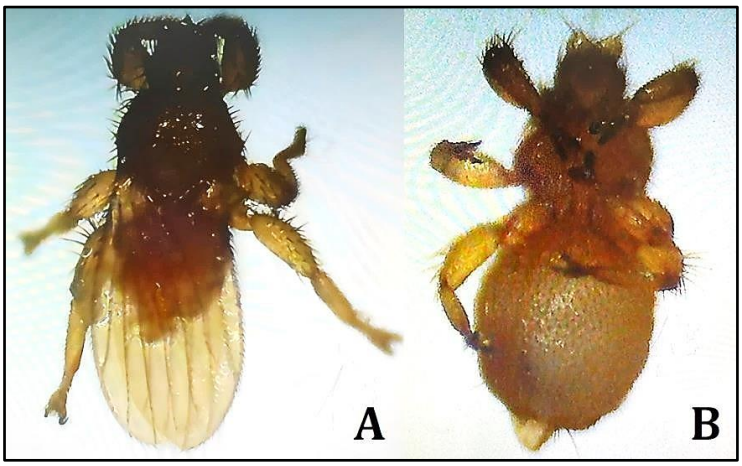
Figura 3. Representante de *Periglischrus* sp. (A = dorso, B = ventre)



Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

A espécie de mosca mais frequente foi *Trichobius* sp., com quatro espécimes provenientes do banco de dados do projeto Morcegos dos Cocais (Figura 4). Oriundos de outro ponto amostral, com cobertura vegetal e estado de conservação similar ao Ponto 1, os exemplares foram coletados em morcegos das espécies *Noctilio albiventris* e *Desmodus rotundus*. O ponto 3 apresenta nas suas imediações criações de animais, o que contribui com a aproximação de hematófagos, sua representatividade no inventário e por consequência a maior chance de registro de ectoparasitas.O fato de o hospedeiro agrupar-se em colônias pode ter contribuído com a expressividade dos registros, mesmo com a espécie apresentando comportamento de *grooming* (catação e asseio corporal), o que reduziria a possibilidade de permanência de parasitas, muito embora tal comportamento não tenha permitido que este fosse desalojado. Já o registro de *Trichobius* sp. em *Noctilio albiventris* é fruto desta mosca ser encontrada em todas as famílias de morcegos (BARBIER; GRACIOLLI, 2016), adicionado ao fato de ambas as espécies compartilharem de ambientes antropizados, próximo a corpos d'água ou em construções (REIS *et al*, 2017). Cabe ressaltar que o gênero *Trichobius* é o mais diverso dentro da subfamília *Trichobiinae*, podendo alcançar, dependendo da literatura, até 68 espécies. Por fim, a representatividade de *Trichobius* sp. para este trabalho corrobora com estudos feitos em fitofisionomias diversas, fruto, mais uma vez, da representatividade dos filostomídeos (DIAS *et al*, 2009).

Figura 4. Representante de *Trichobius* sp. (A = dorso, B = ventre)

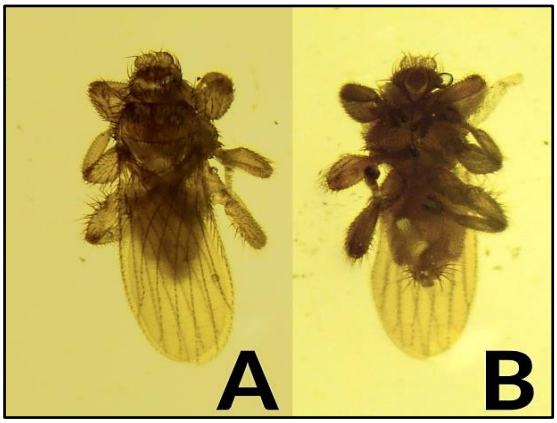


Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

Os três registros da mosca *Trichobius jobling* (Figura 5) foram encontradas em duas espécies de morcegos, *Carollia perspicillata* e *Artibeus lituratus*. Este ectoparasito é frequentemente encontrado interagindo com a espécie *C. Perspicillata* em virtude de esta ser seu hospedeiro natural, talvez por ser a espécie de morcego mais comumente encontrada em inventários de fauna, haja vista possuir nicho ecológico bastante variado (ERIKSSON; GRACIOLLI; FISHER, 2011; DIAS, 2008). Esta espécie de mosca é habitualmente encontrada em muitas localidades, corroborando com as prevalências registradas em estudos realizados no Estado de São Paulo (42,5%) por Bertola *et al* (2005), e em Minas Gerais (66%) por Komeno; Linhares (1999). Entretanto uma exceção foi observada por Dias (2009), onde este morcego coincidentemente não foi registrado acometido pelo ectoparasito num inventário ecológico rápido realizado na região centro-oeste do estado do Maranhão. Apenas um espécime de *Trichobius jobling* foi registrado no morcego *Artibeus lituratus*, a despeito de uma maior associação deste morcego ser com *Paratrichobius longicrus*, considerado um complexo espécies por Wenzel *et al* (1966). Os morcegos do gênero Artibeus recorrem a folhagens como forma de abrigos no período diurno, ambiente que torna difícil o ectoparasitismo devido às

condições climáticas que este ambiente propicia (MUÑOZ-ROMO *et al*, 2008). Esse resultado também pode ser explicado pelo fato de espécies do gênero, apesar de formarem pequenos haréns, também serem solitárias (RUI; GRACIOLLI, 2005) ou possuírem pouca fidelidade a um mesmo abrigo (CHAVERRI *et al*, 2007), o que pode dificultar a ocorrência de altas infestações sob o mesmo indivíduo (RUI; GRACIOLLI, 2005). A despeito do esforço empregado e da baixa densidade de indivíduos, consideramos relevante a riqueza de espécies de ectoparasitas encontrada.

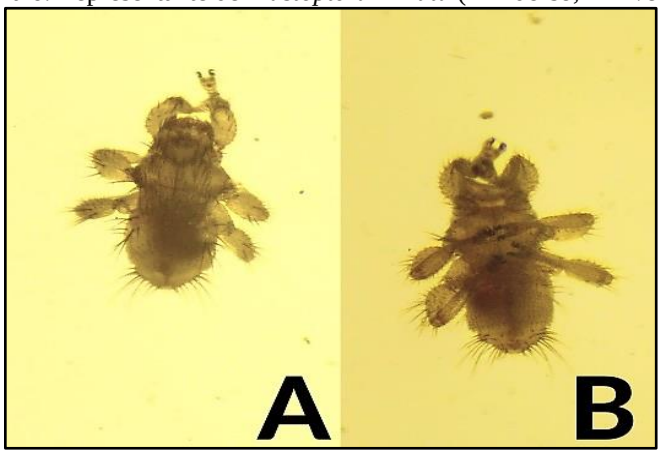
Figura 5. Representante de *Trichobius jobling*. (A = dorso, B = ventre)



Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

A ocorrência de infracomunidades parasitárias, caracterizada pela presença de um conjunto de diferentes ectoparasitos presente em um mesmo hospedeiro, foi observada no morcego filostomídeo *C. perspicillata*. A presença desta interação interespecífica entre ectoparasitos (TELLO *et al*, 2008), caso de *Mastoptera minuta* (Figura 6) pode ser fruto de ocorrências consideradas acidentais ou transitórias nesta região devido às suas raras ocorrências (COSTA LIMA, 1921). Graciolli; Carvalho (2001) citam que esse tipo de associação pode estar relacionado a falhas na metodologia de coleta ou com a proximidade de abrigos utilizados por diferentes espécies de morcegos. O outro registro considerado incomum na literatura é a presença do registro único de *Strebla tonatiae* (Figura 7) também associado com *C. perspicillata*. Segundo Wenzel *et al* (1966), algumas espécies de Streblidae são mais ativas e tendem a deixar o hospedeiro quando este está em franca atividade, enquanto que mais de 75% das espécies de estreblídeos americanos são totalmente alados e capazes de voar (WHITAKER, 1988). A mobilidade concedida pelo voo, associado ao estresse e agitação no hospedeiro durante o manejo das redes no momento da captura, potencializa a probabilidade de transferências de ectoparasitas de um hospedeiro para o outro, potencializando eventuais associações consideradas incomuns. Essa dinâmica apresenta mais oportunidades de transferência induzida pelo homem. O monitoramento frequente ou mesmo constante das redes em campo tende a reduzir, mas não eliminar totalmente a probabilidade de transferências e perturbação, minimizando eventuais associações acidentais entre espécies.

Figura 6. Representante de *Mastoptera minuta* (A = dorso, B = ventre)



Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

Figura 7. Representante de *Strebla tonatiae* (A = dorso, B = ventre)



Fonte: Morcegos dos cocais, 2023

A mosca ectoparasita *Mastoptera minuta* foi registrada parasitando o morcego *L. brasiliense*. Associações como a aqui observada, assim como entre um morcego do mesmo gênero, *L. silvicolum* (COSTA LIMA, 1921) confirmam os estudos de Guerrero (1995a, 1995b) e Graciolli *et al* (2008), que a consideram como sendo uma associação primária destas espécies. As associações parasito-hospedeiro primárias são consideradas aquelas em que ocorre uma elevada prevalência e intensidade média de infestação de moscas por hospedeiro. Cabe destacar que este pode ser o primeiro registro dessa associação para a região dos cocais. Os nove espécimes de ectoparasitas foram encontrados em várias partes do corpo, além de asas e orelhas. O predomínio de moscas fêmeas neste estudo difere dos resultados obtidos na maioria dos trabalhos realizados em outras áreas, onde a proporção de machos geralmente é maior. Creditamos o predomínio das fêmeas da mosca no hospedeiro ao fato destas permanecerem mais nos abrigos para fins de reprodução (FRITZ, 1982) e a um casuísmo amostral, uma vez que a concentração de um número significativo de parasitas se deu em apenas em uma das espécies observadas, impedindo comparação com outros espécies.

Importante salientar que pequenas variações morfológicas de *M. minuta* foram descritas quando encontradas nestas espécies de hospedeiros na Venezuela por Wenzel (1976), que as caracterizou como sendo possivelmente espécies crípticas. O autor correlaciona essas variações à alta especificidade das associações entre parasita-hospedeiro, muito embora até o momento essa taxonomia não tenha sido foi oficializada (DICK; GRACIOLLI, 2006).

A região onde foi realizado o presente estudo apresenta marcada sazonalidade quanto à temperatura, mas com chuvas distribuídas uniformemente ao longo do ano (SEVEGNANI; BAPTISTA, 1996). Provavelmente o aumento a prevalência da intensidade media esteja ligada com à sazonalidade de temperatura. O aumento gradual da temperatura a partir da primavera provavelmente possibilita um aumento da taxa reprodutiva para as espécies de Streblidae, o que se refletiria na maior prevalência e intensidade média no verão, com reflexos no outono. Segundo Marshall (1982) a temperatura afeta profundamente muitos aspectos da vida dos ectoparasitos, incluindo a reprodução. Além disso, usualmente a temperatura e a umidade podem ser as maiores causadoras de mortalidade entre insetos ectoparasitas. A combinação da maior mortalidade e da menor natalidade no inverno pode contribuir para o aumento da infestação no verão e outono.

A baixa carga parasitária observada nas espécies de morcegos presentes na região cocais, embora antropizada, não possui correlação positiva com as medidas corporais, uma vez que todas as medidas e características morfológicas dos espécimes capturados estão de acordo com o descrito na literatura (FREEMAN, 1981; FABIÁN; MARQUES, 1989; GREGORIN; TADEI, 2002; GREGORIN, 2009; GREGORIN *et al*, 2016; REIS *et al*, 2017). Entretanto Patterson *et al* (2008) encontraram uma relação positiva entre intensidade e quantidade de espécies de ectoparasitos e condição corporal de filostomídeos na Venezuela, onde uma melhor condição corporal na realidade permite que os morcegos alocassem mais parasitas. As perdas também são reduzidas em *C. perspicillata*, que dribla os déficits energéticos advindos do ectoparasitismo com seu comportamento gregário, contrabalanceando o custo dividindo a desvantagem entre os membros do grupo (BROWN; BROWN, 1986; LOURENÇO; PALMEIRIM, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo apresentou a ocorrência de ectoparasitos encontrados em diferentes espécies de morcegos na região dos cocais, porção central do estado do Maranhão. Os resultados das associações aqui encontradas corroboram na quase totalidade dos casos o que a literatura já descreveu. Apenas uma associação aqui observada de morcego com ectoparasitas estreblídeos não está consolidada na literatura até o presente momento, não trazendo luz sobre esta ser uma associação considerada acidental ou transitória. No tocante a associação das espécies de ectoparasitas encontradas nos seus respectivos hospedeiros, a presença e diversidade dos primeiros corrobora a ocorrência de infracomunidade de ectoparasitas em morcegos da espécie *C. perspicillata*, muito embora o baixo número de espécimes não permita inferir qual o impacto destes no desenvolvimento dos seus hospedeiros, pois a comparação das medidas corporais dos morcegos disponíveis na literatura não permitiram comprovar qualquer mudança nos padrões corporais ou de saúde da comunidade dos morcegos dos cocais. Por fim, considerando a importância do estado do Maranhão no tocante à diversidade de ecossistemas e ao volume de estudos envolvendo insetos, é salutar destacar o pioneirismo desta pesquisa para a região, contribuindo para a comunidade científica que trabalha com o grupo em questão, incrementando com informações sobre os grupos estudados para o crescimento da ciência no estado e nas demais regiões.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C. D. **Estudo da preferência dos ácaros (Acari: Spinturnicidae e Macronyssidae) ectoparasitos por regiões anatômicas em morcegos da área da Mata Atlântica**, Dissertação, Programa de pós-graduação em biologia animal, Rio de Janeiro, Brasil. 2012.

ARAGÃO, H.; FONSECA, F. Notas de Ixodologia VIII. Lista e chave para os representantes da fauna ixodológica brasileira. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v. 59, p.115-130, 1961.

BARBIER, E.; GRACIOLLI, G. Comunidade de moscas-morcego (Streblidae e Nycteribiidae) em morcegos no Cerrado Centro-Oeste do Brasil: hospedeiros, agregação, prevalência, intensidade de infestação e infracomunidades. **Estudos sobre Fauna Neotropical e Meio Ambiente**, v. 51, n. 3, pág. 176-187, 2016.

BECK A. **Fatores que afetam a densidade e ocorrência de ectoparasitas de morcegos**. Dissertação, Universidade da Califórnia, Berkeley, 1966.

BERTOLA, P. B.; AIRES, C. C.; FAVORITO, S. E.; GRACIOLLI, G.; AMAKU, M.; PINTO-DA-ROCHA, R. Bat flies (Diptera: Streblidae, Nycteribiidae) parasitic on bats (Mammalia: Chiroptera) at Parque Estadual da Cantareira, São Paulo, Brazil: parasitism rates and host-parasite associations. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 100, p. 25-32, 2005.

BROWN, CR; BROWN, MB. **Ectoparasitismo como custo da colonial idade em andorinhas (*Hirundo pyrrhonota*)** . **Ecologia 67** ,p. 1206 – 1218, 1986.

CHAVERRI, G.; QUIRÓS, OE, GAMBA-RIOS, M.; KUNZ, TH. Correlatos ecológicos da fidelidade ao poleiro do morcego fabricante de tendas Artibeus watsoni. **Etologia**, v. 113, n. 6, pág. 598-605, 2007.

Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq).<https://www.sbeq.net/lista-de-especies>. Acesso em: 15 de Agosto de 2023.

COSTA LIMA, A. Sobre os Streblideos americanos (Diptera-Pupipara). ArdiS Esc. Sup. **Agric. Med. Veter**., Rio de Janeiro, v. 5, p.17-33. 1921.

DIAS, P. A. Espécies de moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 53, p. 128-133, 2009.

DORNELLES, PIB.; GRACIOLLI, G. Morcego Streblid voa sobre morcegos filostomídeos de uma ilha na costa de São Paulo, Brasil . **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 57, p. 31-36, 2017.

ERIKSSON, A.; GRACIOLLI, G.; FISHER, E. Moscas de morcegos em hospedeiros filostomídeos na região do Cerrado: comunidade componente, prevalência e intensidade de parasitismo. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, vol. 106, p. 274-278, 2011.

FABIÁN, M. E.; MARQUES, R. V. Contribuição ao conhecimento da biologia reprodutiva de Molossus molossus Pallas, 1766)(Chiroptera, Molossidae). **Revista Brasileira de Zoologia** , v. 6, p. 603-610, 1989.

FREEMAN, P. W. **A multivariate study of the family molossidae (mammalia, chiroptera): morphology, ecology, evolution, Mammalogy Papers**, University of Nebraska State Museum, 1981.

FRITZ, G. N. **Cysticercoid-carrying mites (Acari: Oribatida) found on pastures harboring goats infected with Moniezia expansa (Cestoda: Anoplocephalidae)**. Univ. Florida, Tese, Gainesville, Florida, 1982.

GARBINO G. S. T.; GREGORIN R.; LIMA I.P.; LOUREIRO L.; MORAS L.; MORATELLIR.; NOGUEIRA M.R.; PAVAN A.C.; TAVARES V.C.,; NASCIMENTO M.C.; NOVAES, R.L.M.; PERACCHI A.L. 2022. Updated checklist of Brazilian bats: versão 2020.

GARDNER, A. L. Mammals of South America, marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. **University of Chicago Press, Chicago**, v. 1, p. 669, 2008.

GRACIOLLI, G.; AZEVEDO, A. A.; ARZUA, M.; BARROS-BATTESTI, D. M.; LINARDI, P. M. **Artrópodos ectoparasitos de morcegos no Brasil.SM Pacheco, RVMarques, CEL Esbérard, Morcegos do Brasil: biologia, sistemática, ecologia econservação, Armazém Digital**, Porto Alegre, p. 123-138, 2008.

GRACIOLLI, G.; CARVALHO, C. J. B. D. Moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) do estado do Paraná. II. Streblidae: chave pictórica para gêneros e espécies. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 18, p. 907-960, 2001.

GRACIOLLI, G.; DICK, C. W. Checklist of world Streblidae (Diptera: Hippoboscoidea). **Field Museum of Natural History, Chicago, IL**, 2006.

GREGORIN, R. Phylogeny of Eumops miller, 1906 (Chiroptera: Molossidae) using morphological data. **Acta Chiropterologica**, v. 11, n. 2, p. 247–258, 2009.

GREGORIN, R.; MORAS, L. M.; ACOSTA, L. H.; VASCONCELLOS, K. L.; POMA, J. L.; DOS SANTOS, F. R.; PACA, R. C. A new species of Eumops (Chiroptera: Molossidae) from southeastern Brazil and Bolivia. **Mammalian Biology**, v. 81, n. 3, p. 235–246, 2016.

GREGORIN, R; V. A. TADDEI. Chave artificial para a identificação de Molossídeos brasileiros (Mammalia, Chiroptera). **Mastozoología Neotropical** v.9, n°.1, p. 13- 32. 2002.

GUERRERO, R. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara) parasitos demurcielagos (Mammalia: Chiroptera) dei Nuevo Mundo. III. Los grupos: dugesii, dunniyphyllostomae dei genero Trichobius Gervais, 1844. **Acta Biologica Venezuelica**,15:1-27, 1995a.

GUERRERO, R. Catalogo de los Streblidae (Diptera: Pupipara)parasitos demurcielagos(Mammalia:Chiroptera)deiNuevoMundo.V.Trichobiinaeconalasreducidas oausentes y miscelaneos. **Boletín de Entomologia Venezolana,** 10(2):135-160, 1995b.

GUIMARÃES, J. H.; TUCCI, E. C.; BARROS-BATTESTI, D. M. **Ectoparasitas de Importância em Medicina Veterinária.** São Paulo: Plêiade. 2000.

IKEDA, P.; MARINHO TORRES, J.; PERLES, L.; LOURENÇO, EC, HERRERA, HM, DE OLIVEIRA, CE, ANDRÉ, MR. Avaliação intra e inter-hospedeiro da diversidade de Bartonella com foco em morcegos não hematófagos e ectoparasitas associados do Brasil. **Microorganisms**, v. 8 n. 11,p. 1822, 2020.

KOMENOC A.; LINHARES A. X. Morcegas parasitas de alguns morcegos filostomídeos no Sudeste do Brasil: taxas de parasitismo e relações parasita-hospedeiro. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz** , v. 94, p. 151-156, 1999.

LINARDI, P. M.; GUIMARÃES, L. R. Sifonápteros do Brasil. **Museu de Zoologia** USP/FAPESP, São Paulo, 2000.

LOURENÇO, S. I.; PALMEIRIM, J. M. O parasitismo de ácaros pode afetar a condição dos hospedeiros morcegos? Implicações para a estrutura social dos morcegos coloniais. **Revista de Zoologia** , v. 273, n. 2, pág. 161-168, 2007.

MARSHALL, A. G. Ecologia de insetos ectoparasitas de morcegos. **Ecologia de morcegos**, p. 369-401, 1982.

MENEZES JR, L. F.; DUARTE, A. C.; CONTILDES, M. D.; PERACCHI, A. L. Comparação da quiropterofauna em área florestada e área aberta da RPPN Fazenda Bom Retiro, Rio de Janeiro, Brasil. **Iheringia. Série Zoologia**, v. 105, p. 271-275, 2015.

MUÑOZ-ROMO, M.; HERRERA, E. A.; KUNZ, T. H. Roosting behavior and group stability of the big fruit-eating bat Artibeus lituratus (Chiroptera: Phyllostomidae). **Mammalian Biology**, v. 73, n. 3, p. 214-221, 2008.

NOWAK, Ronald M.; WALKER, Ernest Pillsbury. **Walker's Mammals of the World**. Johns Hopkins University Press, Baltimore, 1999.

REIS N. R.; PERACCHI A. L.; BATISTA C. B.; LIMA I. P.; PEREIRA A. D. **História Natural dos morcegos brasileiros: chave de identificação de espécies**. Technical Books Editora. 2017.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. Sobre Morcegos do Brasil. In: **Morcegos do Brasil**. Londrina: edição do autor, p.18-19. 2007.

RUI, A. M.; GRACIOLLI, G. Moscas ectoparasitas (Diptera, Streblidae) de morcegos (Chiroptera, Phyllostomidae) no sul do Brasil: associações hospedeiros-parasitos e taxas de infestação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, p. 438-445, 2005.

SEBASTIÁN TELLO, J.; STEVENS, R. D.; DICK, C. W. Padrões de co-ocorrência de espécies e compensação de densidade: um teste para competição interespecífica em infracomunidades de ectoparasitas de morcegos. **Oikos** , v. 5, pág. 693-702, 2008.

SEVEGNANI, L.; BAPTISTA, L. D. M. Composição florística de uma floresta secundária, no âmbito da Floresta Atlântica, Maquiné, RS. **Sellowia**, v. 25, n. 48, p. 47-71, 1996.

SOARES, F. A. M.; GRACIOLLI, G.; ALCÂNTARA, D. M. C.; RIBEIRO, C. E. B. P.; VALENÇA, G. C.; FERRARI, S. F. Morcegos voam (Diptera: Streblidae) ectoparasitas de morcegos em uma área de Mata Atlântica no nordeste do Brasil. **Biota Neotropica**, v. 13, pág. 242-246, 2013.

VIZOTTO, L. D.; TADDEI, V. A. Chave para determinação de quirópteros brasileiros. **Filos. Cien. Letra**. São José do Rio Preto, v. 1, p. 1- 72, 1973.

WENZEL R. L.; TIPTON, V. J.; KIEWLICZ, A. The Streblidae bat flies of Panama (Diptera: Calyptera: Streblidae), 405-675. In: WENZEL R.L. TIPTON, V.J. (coord.). **Ectoparasites of Panama**. Field Museum of Natural History, 1966.

WENZEL, R. L. As morcegos estrebídeos da Venezuela (Diptera: Streblidae). **Boletim Científico da Universidade Brigham Young, Série Biológica**, v. 4, pág. 1, 1976.

WERNECK, F. L. Contribuição ao conhecimento dos Mallophagos de mamíferos sul-americanos. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. v.31, p.391-589, 1936.

WHITAKER JR., J. O. Collectingand preserving ectoparasites for ecological study, 459-474. In: Kunz, J. H. (coord). **Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats**. Washington, Smithsonian Institution Press, 1988.

CONTAMINANTES INORGÂNICOS EM FOLHAS DE CIDREIRA COLETADAS PRÓXIMO DE RODOVIAS EM SÃO LUÍS-MA

José Mariano Sousa de Araujo Lima
(Graduando em Química/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Alessandro Costa da Silva
(Professor/ UEMA)
Maria Ivanilde Rodrigues
(Professora/ UEMA)
Jairo Fernando Linhares
(Professor-pesquisador; Colaborador externo)

INTRODUÇÃO

A utilização das plantas é conhecida historicamente, pois, o homem sempre se caracterizou por buscar esses recursos naturais para uso medicinal, e, um exemplo disso é a cidreira, oriunda da américa do sul e encontrada em regiões brasileiras que é utilizada pela medicina na fitoterapia, pois, possui uma série de componentes benéficos para tratamentos de algumas doenças (SANTOS, 2022; JANNUZZI *et al.*, 2011). Sendo assim o consumo prosseguiu ano após ano, décadas após décadas até os dias atuais.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 80% da população dos países em desenvolvimento utiliza plantas medicinais como tratamentos de doenças em seus estados iniciais (GALVAN *et al*., 2022), assim temos como exemplo o Brasil. Nos dias atuais a utilização de plantas medicinais pela população brasileira para fins de tratamentos de algumas doenças continua em alta, com o uso realizado por indígenas e comunidades rurais. Essa utilização é advinda dos familiares de diferentes gerações, ou seja, sendo repassado de uma geração para outra, no qual acaba se tornando uma tradição nesses meios familiares (NETO *et al*., 2014). Dessa forma temos como exemplo a cidreira (*Lippia alba*), comumente utilizada em formato de chá, através de infusão das folhas (BRASIL, 2021).

Figura 1- Parte aérea da planta Cidreira *Lippia alba*



Fonte: MADALENO, 2012.

A cidreira [*Lippia alba* (Mill.) N.E.Brown] pertence à família verbenaceae, e a própria também é conhecida como erva-cidreira-brasileira, na qual é uma planta nativa da américa do sul e é encontrada vastamente em diversas regiões do Brasil. A *Lippia alba* foi identificada por suas marcantes variações morfológicas, fitoquímicas e genéticas, além de sua relevância econômica e propriedades medicinais (JULIÃO *et al*., 2020). A cidreira é amplamente utilizada

pela medicina com fins fitoterápicos, pois possui uma série de componentes benéficos para tratamentos de algumas doenças (JANNUZZI *et al*., 2011).

A partir de suas folhas é realizado a extração do óleo essencial, onde uma diversidade de compostos químicos, como citral, carvona e linalol, são encontrados. Estes são conhecidos na literatura como quimiotipos, uma vez que diferentes variedades podem apresentar variações nesses compostos (GOMES *et al*., 2019). No Brasil, a presença desses quimiotipos também é relatada, contribuindo para a compreensão de suas propriedades medicinais. Nesse contexto, o local e método de cultivo podem interferir na produção desses componentes majoritários (EHLERT *et al*., 2013).

A cidreira possui uma gama de variedade no que diz respeito ao seu uso tradicional (de forma caseira). Silva (2018), relata que a utilização da planta para fins fitoterápicos é dada a partir do seu efeito, como forma de calmante, utilizando as folhas por decocção e infusão; para pressão alta, utilizando em forma de chá; gripe, com a ingestão oral das folhas; febre, folhas em forma de chá e infusão; cólicas intestinais, utilizando as folhas e produzindo o chá; regulador intestinal, utilizando as folhas e produzindo o chá.

Os produtos naturais são essenciais para criar novos medicamentos terapêuticos, com as plantas medicinais liderando como fontes primárias de bioativos (SOBRINHO et al., 2021). Estudos realizados com o objetivo de investigar plantas para seu uso medicinal é cada vez mais frequente, pois existe a necessidade de analisar os componentes químicos presentes, já que há possibilidade desses componentes químicos serem benéficos para a saúde, como também podem trazer males a saúde (BALBINOT *et al*., 2013).

No entanto, existe a possibilidade de contaminação dos vegetais através dos Oligominerais (Fe, Al, Zn, Cu e Ni), que é um resultado advindo das emissões veiculares, mineração, fundição, refinamento e incineração de resíduos urbanos e industriais nas redondezas dos locais de plantação (SUSSA *et al.*, 2022).

Dito isso, o objetivo do trabalho foi realizar a coleta da cidreira, situada na comunidade Coqueiro na cidade de São Luís-MA, e realizar estudos visando quantificar o teor de contaminantes metálicos presentes nas hortas dessa comunidade.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho consistiu inicialmente na realização de consulta e identificação do local da pesquisa, nesse caso as hortas comunitárias e o Viveiro universitário. As hortas no qual foram realizadas as coletas estavam situadas na comunidade de Coqueiro (C2, C3 e C4), zona rural de São Luís, localizada no Bairro Estiva, nas proximidades da BR 135, situadas exatamente nas seguintes coordenadas (-2.758301, -44.351505), conforme identificado na figura 2:

Figura 2 - Local de coleta (C_2, C_3 e C_4)



Fonte: Adaptada Google Maps (2023)

Para efeitos de comparação com as amostras dos canteiros da comunidade Coqueiro foram coletadas amostras testemunhas (T), no Viveiro da Fazenda Escola de São Luís, Campus Paulo VI. Logo após a identificação foi realizado o procedimento de coleta das plantas de cidreira adulta (pronta para o uso) in natura cortadas a partir dos talos e coletadas subamostras de diversas plantas, situadas em um único canteiro, gerando 4 amostras (C2, C3, C4 e T) com cerca de 0,5Kg cada. No entanto, ao decorrer dos estudos, foi sugerido a adição de mais uma amostra, chamada de (C1), ou, chá da cidreira (feito com os saquinhos vendidos no supermercado).

Em ambas as coletas (C e T), as folhas das plantas in natura foram cortadas a partir dos talos fazendo com que haja 4 amostras (C2, C3, C4 e T) com 0,5Kg cada. O material coletado foi introduzido em sacos de papel e transportado para os laboratórios do Núcleo de Tecnologia e Engenharia Rural, onde foi realizado a sua lavagem com água destilada. Após a lavagem, as amostras foram levadas para a estufa a 60ºC por 1 h para secar, em seguida, as amostras foram trituradas, gerando assim massas de amostra da ordem de 10g, que foram colocadas em cadinhos de porcelana e introduzidas no forno Mufla a 580ºC por 10h até a decomposição de toda a matéria orgânica, sendo o material residual pesado (após resfriamento no dessecador) para determinação do teor de cinzas. O teor de cinzas foi quantificado a partir da seguinte equação:

$$\text{Cinzas (\%)} = \frac{\text{Peso da cinza (g)}}{\text{Peso da amostra (g)}} \text{ x } 100 \qquad \text{Equação 1}$$

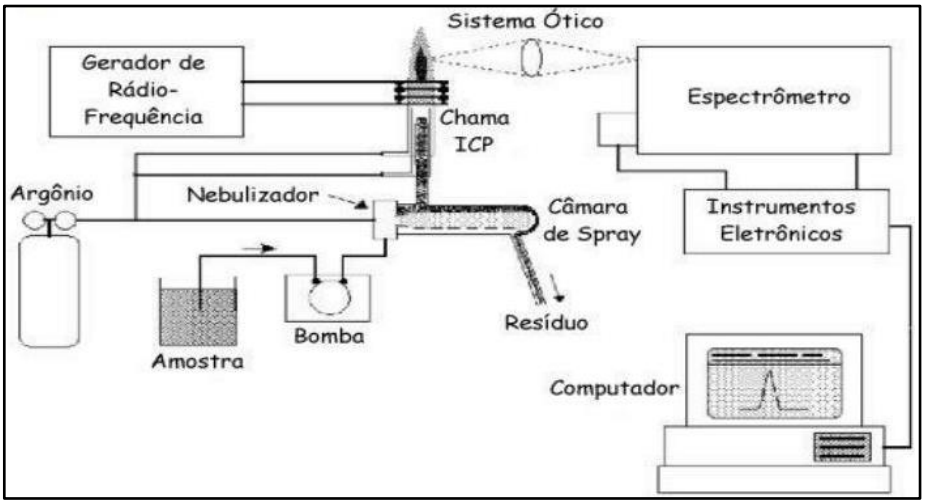
Fonte: Instituto Adolfo Lutz (2008)

Para a quantificação dos metais (Fe, Al, Cu, Zn, Ni e Cd), as cinzas residuais de cada amostra (C2, C3, C4 e T) foram dissolvidas e solubilizadas com adição de ácido clorídrico (HCl) 1:1 (v/v) no próprio cadinho. Após sua total dissolução foram transferidas para balões volumétricos de 100mL, no qual foi completado o volume com água deionizada e logo em seguida transferida para os recipientes onde as 5 amostras (C1, C2, C3, C4 e T) foram mantidas sob refrigeração até serem quantificados por Espectrometria de Emissão Atômica (ICP-OES).

O equipamento ICP-OES - Emissão Óptica com Plasma Acoplado Indutivamente (em inglês Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry), é utilizado para quantificar elementos metálicos, semimetálicos e alguns não metais, e sua aplicação está envolvida em determinar certos elementos presentes em diversos tipos de amostras (PETRY, 2005). O motivo pelo qual essa técnica é utilizada com frequência em estudos, é por conta de sua capacidade multielementar nas análises e limites de detecção baixa (DRUZIAN, 2006). Como demostrado

na figura 3, temos alguns instrumentos que estão presentes no ICP-OES, como: o gerador de radiofrequência que opera com uma variação de 27 e 41 MHz, cilindro do gás (argônio), o nebulizador, a bomba, o espectrômetro, chama do ICP, a amostra que é introduzida na bomba, espectrômetro e o computador para a leitura dos dados obtidos através do equipamento.

Figura 3 - Instrumentação



Fonte: GOFF (2014)

O processo é realizado por meio da ionização desses átomos e íons, possibilitando desta maneira sua excitação. O principal material utilizado para essa ionização é o plasma, onde deve-se apresentar-se em elevadas temperaturas (5000 – 8000 K) para que haja tal excitação. No entanto cada elemento possui sua própria particularidade de emissão, ou seja, quando o átomo ou íon recebe essa radiação proveniente do plasma, o mesmo emite seu próprio comprimento de onda, proporcionando assim sua identificação na amostra analisada pelo ICP-OES (SCHEFFLER, 2014). Essas análises químicas, em triplicata, foram realizadas seguindo os procedimentos descrito pela AOAC (1980).

No entanto, devido a inoperância do equipamento (ICP-OES) no Núcleo de Tecnologia e Engenharia Rural NTER-UEMA, as amostras tiveram que ser transportadas para a Universidade Federal de Viçosa – UFV, onde foi possível realizar a quantificação dos metais presentes nas amostras via ICP-OES.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Plantas no geral podem coletar variados elementos químicos através de suas raízes, como Ca, K, Mg, Na, P e S (macroelementos); Fe, Mn, Zn e Cu (microelementos), no qual esses elementos químicos acabam sendo introduzidos ao redor dessas plantas a partir da eliminação de resíduos de forma inapropriada (NEGRÃO, 2022; FRANCISCONI, 2014). Esses elementos são comumente encontrados a presença dos Oligominerais no corpo humano, no entanto, encontram-se em proporções ínfimas se comparado com outros elementos presentes. A determinação dos teores de cinzas permite verificar a porcentagem (%) de compostos inorgânicos presentes na amostra. Os resultados do teor de cinzas referentes a C1, C2, C3, C4 e T estão presentes logo abaixo na tabela 1:

Tabela 1 - Teor de cinzas (%).

	AMOSTRAS				
	C_1 (CHÁ)	C_2	C_3	C_4	T
TEOR DE CINZAS (%)	3,3	4,4	3,3	4,1	5,6

Fonte: Realizado pelo autor (2023)

Os valores da tabela 1 referente ao teor de cinzas estão de acordo com os da literatura, já que os valores encontrados estão dentro dos limites estabelecidos pela Farmacopéia V edição (2010). Assim temos também a citação de alguns autores para efeitos comparativos: Ramos (2015), que realizou essa analise através de 3 amostras (P1, P2 e P3), calculando assim os teores de cinzas para cada amostra, e retirando uma média entre as mesmas; Hoffmann *et al*. (2021), no qual realizou cálculo com apenas 1 amostra; Gomes *et al*. (2020), em que as amostras geraram uma média dos teores de cinzas. Logo abaixo na tabela 2 podemos observar os valores encontrados pelos autores:

Tabela 2 - Teor de cinzas (%) encontrados na literatura.

AUTORES	Ramos, 2015	Hoffmann *et al*., 2021	Gomes *et al*., 2020
TEOR DE CINZAS (%)	11,8± 4,1	8,6 ± 2,4	2,0 ± 0,03

Fonte: Realizado pelo autor (2023)

Sendo assim os valores do referido estudo estão abaixo se comparados com o da literatura de Ramos (2015) e Hoffmann *et al*. (2021); e acima se comparados com Gomes *et al*. (2020), no entanto, segundo a Farmacopéia V edição (2010), os valores das cinzas totais são encontrados de maneira tolerável de até 14%.

Os metais-traço possuem uma alta capacidade de intoxicação sendo causado com maior frequência por alumínio, arsênio, bário, berílio, cádmio, chumbo, mercúrio e níquel. Grande parte desses elementos trazem problemas para as estruturas celulares, além de substituir os metais responsáveis pelo funcionamento das enzimas. Com isso temos também a presença de outros metais pesados (cromo, cobre e zinco) no organismo dos seres vivos, no qual são essenciais para o metabolismo, podendo ser introduzido através da alimentação, água, respiração e pela pele. No entanto o consumo elevado ou até mesmo a falta desses elementos responsáveis pelo metabolismo dos seres vivos, podem trazer desordem no organismo (VIRGA *et al*., 2007). Assim temos os determinados valores segundo Francisconi (2014) e Oliveira *et al*. (2005) a respeito da quantidade de alguns elementos habitualmente utilizado e tolerável pelos seres humanos no quadro 1:

Quadro 1 - Quantidade consumida de alguns elementos.

	QUANTIDADE CONSUMIDA	REFERÊNCIAS
ALUMÍNIO	5 a 10 mg/dia	Oliveira *et al*., 2005
FERRO	40 a 45 g/dia	Francisconi 2014
COBRE	700 a 1300 µg/dia	Francisconi 2014
ZINCO	8 a 13 g/dia	Francisconi 2014
NÍQUEL	5 µg/dia	Francisconi 2014
CÁDMIO	25 µg/kg (semanal)	Francisconi 2014

Fonte: Realizado pelo autor (2023)

Como observado pelos resultados da tabela 3 logo abaixo, existiu grandes diferenças entre a presença de metais-traço nas amostras coletadas próximo a rodovias (C2, C3, C4) em comparação as amostras C1 e T, como já era esperado. E nessas amostras (C2, C3, C4), pode-se destacar os valores de 2,8±0,1 mg.g-1 (C3) para o Fe, 620±50 µg.g-1 (C3) para o Al e 550±40 µg.g-1 (C4) para o Al, pois encontram-se com valores relativamente superiores comparados com a literatura analisada.

Já a principal comparação entre as amostras coletadas na proximidade da rodovia (C2, C3 e C4) e a amostra testemunha (T) coletada no Viveiro da Fazenda Escola da Uema de São Luís, na qual pode-se observar a discrepância entre os valores das amostras C2, C3 e C4 em relação ao Ferro (Fe), Alumínio (Al), Cobre (Cu), Zinco (Zn), Níquel (Ni) e Cádmio (Cd). Cabe aqui ressaltar que a amostra C1 (chá em saquinho) não apresentou valores superiores comparados a amostra testemunha e nem a valores encontrados na literatura.

Tabela 3 - Teores metálicos (µg.g-1), em folhas de cidreira coletadas na estação chuvosa.

	Teor de Metais Pesados nas Plantas [a, b, c]					
	Fe[b]	Al[b]	Cu[c]	Zn[c]	Ni[c]	Cd[c]
Amostras	(2,5±0,8)[d]	(500±100)	(10-40)	(30-70)	(8-35)	(0,2-0,8)
C1[e]	0,1±0,02	25±6	ND[f]	ND	ND	ND
C2[g]	1,6±0,08	480±30	19±3	40±9	18±3	0,4±0,1
C3[g]	2,8±0,1	620±50	38±7	60±10	20±4	0,7±0,3
C4[g]	2,5±0,1	550±40	33±5	50±10	15±2	0,4±0,2
T[h]	0,2±0,05	50±10	2,1±1	20±6	2±0,5	0,1±0,05

[a] Média de três repetições ± desvio padrão.
[b] Valores encontrados por Leal *et al*. (2013) para erva-cidreira.
[c] Faixa de concentração controle para vegetais (TANAKA *et al*., 1986).
[d] Valor do Fe, devido ao elevado teor, está em $mg.g^{-1}$.
[e] Amostra obtida comercialmente como saquinhos de chá.
[f] Não determinado, para um limite detecção < 0,02 ppm.
[g] Amostra coletadas em hortas próximo à rodovia BR-135, Estiva - São Luís.
[h] Amostra controle coletada na fazenda escola, São Luís-Ma.

A predisposição de plantas (medicinais) em acumular metais é uma realidade, como demonstrado na tabela 3. Esse comportamento constitui um fator de alto risco para a saúde de quem as utiliza. Nos países industrializados há uma preocupação maior em estudar o ambiente onde se desenvolvem e com a melhor maneira de cultivá-las.

Com relação ao estabelecimento de limites permitidos de contaminação, a legislação brasileira ainda não dispõe de valores pré-estabelecidos. Esse deve ser um campo de estudos a se investir nos próximos anos: a avaliação da presença de metais pesados em plantas medicinais brasileiras e o estabelecimento de limites mínimos que realmente não agridam a saúde das pessoas que as utilizem, que levem em consideração os hábitos da população.

Estes valores servem como parâmetros, mas devemos questionar: quais seriam os valores background ou valores limites que garantem que a planta é realmente inofensiva? Esses limites estabelecidos para um país servem para outro, mesmo com diferenças de hábito e frequência de utilização dessas plantas de uso medicinal?

No Brasil, onde muitas dessas plantas são corriqueiras e abundantes, o local de cultivo nem sempre é levado em consideração muito menos a forma de coleta, plantas localizadas em beiras de estradas são inadequadas para o uso por estarem continuamente expostas a particulados poluídos, oriundos dos canos de descarga dos automóveis. As que ocorrem próximas a áreas de mineração também podem conter altos níveis de metais pesados.

Diante disso, enfatiza-se que embora seja um produto natural, as plantas utilizadas como medicamento não podem ser tratadas como algo inócuo. Uma correta identificação botânica é um bom começo, muitas plantas de diferentes espécies podem receber a mesma denominação vulgar. Quando colhidas na natureza além da correta identificação botânica, deve se observar o local de origem, assim como as condições de higiene e armazenamento após a colheita. Quando cultivadas além das preocupações anteriores deve-se estar atento para o manejo empregado no cultivo. O risco de contaminação por metais pesados é uma realidade assim como os resíduos de pesticidas empregados.

Se somarmos os riscos tais como utilização equivocada de uma espécie no lugar de outra, o manejo inadequado no plantio com o descuido no armazenamento e transporte, ao se tomar um chá que deveria trazer benefícios estaríamos tomando um veneno. Isto sem levarmos em conta que todo esse processo afeta o equilíbrio químico do vegetal, uma planta não é um medicamento e sim uma possível fonte para se obtê-lo, logo o plantio de espécies vegetais com fins terapêutico/medicamentosos, deve ser extremamente criterioso.

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Esse projeto de pesquisa encontra-se em consonância como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), mais precisamente com o:

ODS 3, visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.

ODS 8, visa promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todas e todos.

ODS 9, visa construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.

ODS 12, visa assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

ODS 15, visa proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos estudos realizados pode-se inferir resultados com um caráter coerente, já que foi identificado um maior índice de contaminação, por metais-traço, nas amostras de hortos medicinais próximo de rodovias (C2, C3 e C4) em comparação amostras de chás comerciais (C1). Esses resultados das amostras C2, C3 e C4, por conseguinte, foram muito maiores que a amostra testemunha (T) o que já era esperado devido ser cultivada em ambiente “controle”, no caso a fazenda escola da Uema. Dito isto, o local de cultivo, ou seja, as plantas cultivadas em beiras de rodovias devem ser levadas em consideração já que podem possuir um elevado índice de contaminação por metais, podendo assim desencadear uma série de problemas para a população que as utilizam, pois no comércio (feiras) não é especificado a origem da planta, locais de cultivos. Portanto, é necessário monitorar e realizar estudos nessas áreas de plantio visando deslocamento desses hortos medicinais para locais sem tráfego de veículos, ou que possa ser criado mecanismos que diminuam a contaminação dessas plantas por metais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopéia Brasileira**.5 ed. Brasília: Anvisa, 2010.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira**.2 ed. Brasília: Anvisa, 2021.

DRUZIAN, G. T.; GIESBRECHTA, C. K.; ROSA, F. C. *et al*. Determinação simultânea de metais e enxofre por ICP-OES em resíduos de destilação de petróleo. **Química Nova**, v. 39, p. 1065-1070, 2016.

EHLERT, P. A. D.; MING, L. C.; MARQUES, M. O. M. *et al*. Influência do horário de colheita sobre o rendimento e composição do óleo essencial de erva-cidreira brasileira [*Lippia alba* (Mill.) NE Br.]. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 15, p. 72-77, 2013.

FRANCISCONI, L. S. **Determinação dos constituintes inorgânicos em plantas medicinais e seus extratos.** Dissertação (Mestrado em Tecnologia Nuclear - Aplicações) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

GALVAN, N. S.; CAMPOS, M. L.; MIQUELLUTI, D. J. *et al*. Plantas medicinais e metais pesados: uma revisão bibliométrica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e57911932338-e57911932338, 2022.

GOMES, M. E. M.; ALBUQUERQUE, A. P.; RODRIGUES, T. J. A. *et al*. Predição de modelos cinéticos de secagem de folhas da erva cidreira em secador convectivo. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e86922052-e86922052, 2020.

HOFFMANN, N. J.; DALMAGRO, M.; PROCHNAU, I. S. *et al*. Qualidade de plantas medicinais comercializadas em estabelecimentos de produtos naturais na cidade de Toledo/PR/Quality of medicinal plants in natural products stores in Toledo/PR city. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 44773-44786, 2021.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. IV.ed. São Paulo: Instituto Aldolfo Lutz, 2008.

JANNUZZI, H.; MATTOS, J. K. A.; SILVA, D. B. *et al*. Avaliação agronômica e química de dezessete acessos de erva-cidreira [*Lippia alba* (Mill.) NE Brown] -quimiotipo citral, cultivados no Distrito Federal. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 13, p. 258-264, 2011.

LEAL, A. S. *et al*. Determination of metals in medicinal plants highly consumed in Brazil. **Braz. Jour. of Pharm**. Sci., v. 49, n. 3, p. 599-607, 2013.

MADALENO, I. M. Plantas da medicina popular de São Luís, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.** v.6, n. 2,p. 273-286, 2012.

NEGRÃO, L. M. V. **A Fitorremediação e seus mecanismos em plantas submetidas à metais pesados: Uma Revisão de Literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia Florestal, Campus Universitário de Belém, Universidade Federal Rural Da Amazônia, Belém, 2022.

NETO, F. R. G.; ALMEIDA, G. S. S. A.; JESUS, N. G. *et al*. Estudo Etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pela Comunidade do Sisal no município de Catu, Bahia, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, p. 856-865, 2014.

OLIVEIRA, S. M. R.; BERTAGNOLLI D.; BOHRER, D. *et al*. Nível sérico de alumínio: influência da água e de alimentos ingeridos por pacientes com insuficiência renal crônica mantidos em hemodiálise. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 3, p. 101-109, 2005.

PETRY, C. F. **Determinação de elementos traço em amostras ambientais por ICP OES**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

RAMOS, R. S. **Influência de diferentes tipos de extração aquosa na composição dos extratos de *Lippia alba* (Mill.) N.E. Brown.** Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Farmácia) - Universidade de Brasília, Ceilândia-DF, 2015.

SANTOS, M. A. **Avaliação do efeito Citotóxico e Genotóxico do chá da Erva Cidreira (*Lippia Alba*): uma comparação no uso de diferentes partes da planta.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus Tomé-Açu, 2022.

SCHEFFLER, G. L. **Efeitos da adição de N2 em ICO OES com configuração axial.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Química). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2014.

SILVA, A. C. **Química ambiental**: uma abordagem introdutória e generalista. 1.ed. São Luís: EdUema, 2018.

SOBRINHO, A. C. N. *et al*. Antiviral activity on the Zika virus and larvicidal activity on the Aedes spp. of Lippia alba essential oil and β-caryophyllene. **Industrial Crops and Products**, v. 162, p. 113281, 2021.

SUSSA, F. V.; FRANSCISCONI, L. S.; GONÇALVES, R. D. M. R. *et al*. **Contribuições do Reator IEA-R1 para a Pesquisa Nuclear**: Determinação de constituintes inorgânicos em plantas medicinais. 1.ed. São Paulo: Blucher, 2022.

TANAKA, A., LOE, R., NAVASERO, S. A. Some mechanism involved in the development of heavy metals toxicity in the plant. **Soil Sci. Plant Nutr**. 12(4):158-164,1986.

VIRGA, R. H. P.; GERALDO, L. P.; SANTOS, F. H. Avaliação de contaminação por metais pesados em amostras de siris azuis. **Food Science and Technology**, v. 27, p. 779-785, 2007.

JULIÃO, S. A. *et al*. Induction of synthetic polyploids and assessment of genomic stability in Lippia alba. **Frontiers in plant science**, v. 11, p. 292, 2020.

GOMES, Angélica Ferraz *et al*. Seasonal variation in the chemical composition of two chemotypes of Lippia alba. **Food chemistry**, v. 273, p. 186-193, 2019.

ESPÉCIES DO GÊNERO *Platyrrhinus* SAUSSURE, 1860 (CHIROPTERA, PHYLLOSTOMIDAE) DE OCORRÊNCIA NO PARQUE NACIONAL CHAPADA DAS MESAS: UMA ABORDAGEM INTEGRATIVA

Marxo Santana Guimarães Morais
(Mestrando PPGCA/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Amanda Cristiny Da Silva Lima
(PPGGBM/ UFPA)
Elmary Da Costa Fraga
(Professo/ UEMA)
Maria Claudene Barros
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Os morcegos pertencem a ordem Chiroptera, segunda maior em diversidade de espécies entre os mamíferos, sendo estes os únicos capazes de realizar o voo de forma verdadeira. São encontrados em diversos biomas e apresentam uma ampla variedade de hábitos alimentares, desde frugívoros até carnívoros, além de desempenharem importantes funções ecológicas, sejam como polinizadores, dispersores de sementes ou controladores de pragas agrícola (SIMMONS, 2005; BERNARD *et al*, 2012).

Atualmente há cerca de 18 famílias, 202 gêneros e 1.456 espécies de morcegos conhecidas no mundo (SIMMONS; CIRRANELLO, 2024) e para o Brasil há registros de nove famílias, 68 gêneros e 182 espécies (GARBINO *et al*, 2022; LOPES *et al*, 2023). A família Phyllostomidae é a mais diversificada da região neotropical, sendo registrados 94 espécies, 43 gêneros e dez subfamílias (GARBINO *et al*, 2022; LOPES *et al*, 2023). As espécies dessa família são caracterizadas pela presença de uma estrutura ;anatômica em forma de ponta de lança na extremidade do focinho, denominado de folha nasal, sendo reduzida nos integrantes da subfamília Desmodontinae (FENTON; SIMMONS, 2014).

Dentre Phyllostomidae o gênero *Platyrrhinus* é classificado na subfamília Stenodermatinae, sendo o segundo mais especioso da subfamília com 21 espécies frugívoras, podendo eventualmente se alimentar de néctar, insetos e pólen, sendo então de grande importância nos ecossistemas onde estão inseridos (PERACCHI *et al*, 2011; FLEMING *et al*, 2020). *Platyrrhinus* é endêmico dos Neotrópicos, ocorrendo do México ao norte da Argentina (GARDNER 2007). No Brasil ocorrem oito espécies para o gênero, sendo elas: *Platyrrhinus angustirostris* Velazco, Gardner & Patterson, 2010, *Platyrrhinus aurarius* (Handley & Ferris, 1972), *Platyrrhinus brachycephalus* (Rouk & Carter, 1972), *Platyrrhinus fusciventris* Velazco, Gardner & Patterson, 2010, *Platyrrhinus incarum* (Thomas, 1912), *Platyrrhinus infuscus* (Peters, 1880), *Platyrrhinus lineatus* (É. Geoffroy, 1810), *Platyrrhinus recifinus* (Thomas, 1901) (NOGUEIRA *et al*, 2014).

Para o Cerrado brasileiro já foram registradas aproximadamente 66,3% das espécies de morcegos encontradas no Brasil. No entanto, esses dados para o gênero *Platyrrhinus* ainda são incipientes, pois apenas cinco espécies têm sido registradas para este bioma (NOGUEIRA *et al*, 2014; AGUIAR *et al*, 2016), e para o Maranhão apenas três, sendo estas: *Platyrrhinus lineatus, Platyrrhinus cf. recifinus* e *P. fusciventris* (SANTOS *et al*, 2009; OLÍMPIO *et al*, 2016).

O gênero *Platyrrhinus* é diagnosticado por uma combinação de três caracteres: duas cúspides acessórias na face posterior de P4, presença de três molares superiores e presença de uma franja de pelos nas margens do uropatágio (VELAZCO, 2005), podendo uma ou outra dessas características aparecer em outros gêneros, entretanto as três juntas ocorrem somente no gênero *Platyrrhinus* (LIM 1993). As espécies do gênero apresentam dificuldades em termos de

diagnóstico, pois todas apresentam sobreposição em suas medidas externas e em alguns casos a identificação precisa só é possível com o uso de caracteres craniodentários e moleculares (VELAZCO, 2005; VELAZCO *et al*, 2010).

O uso de técnicas morfológicas para identificação de espécies de morcegos, consiste na observação de características morfométricas e outras medidas adicionais (REIS *et al*, 2017). Quanto as técnicas moleculares, um dos métodos utilizados é o DNA barcode, e dentre os genes com essa característica, destaca-se o citocromo c oxidase subunidade I (COI) que consiste em um marcador molecular já estabelecido para estudos de identificação de espécies conhecidas e para o descobrimento de novas espécies ou espécies crípticas (CLARE, 2011).

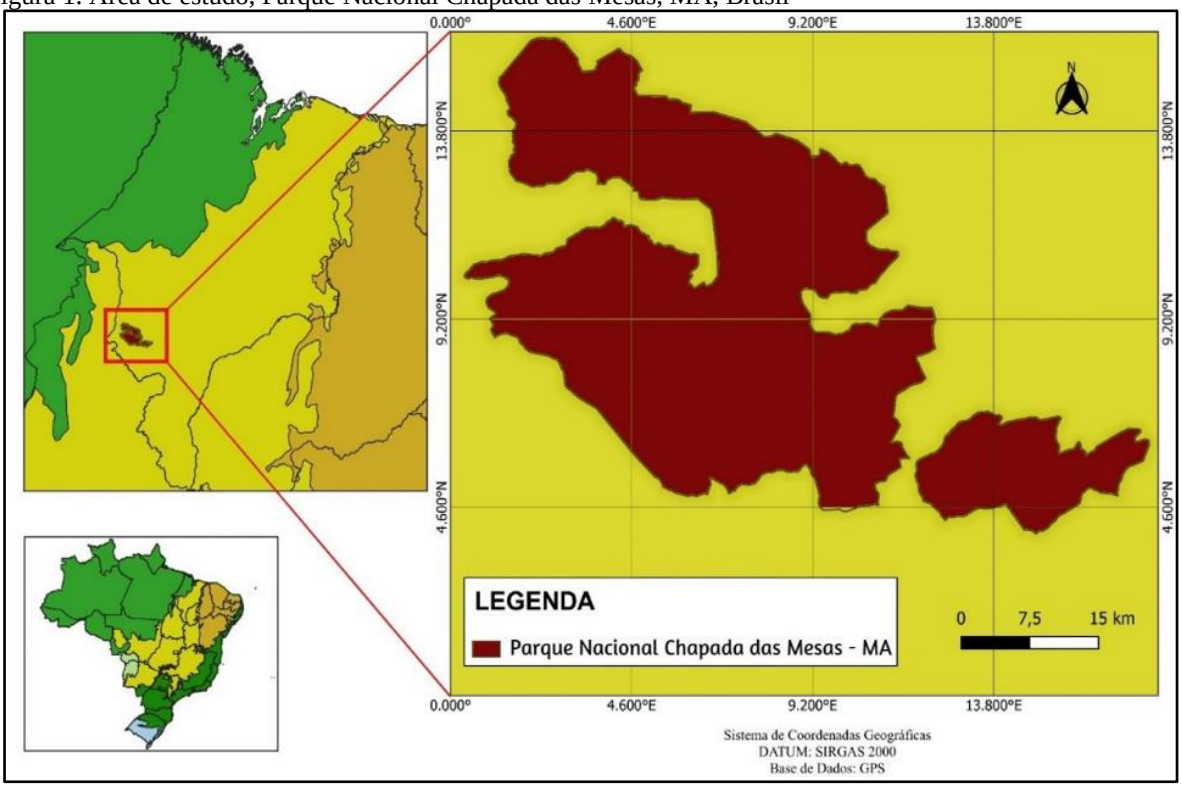
Os estudos moleculares vem contribuindo com o conhecimento taxonômico e as relações filogenéticas do gênero *Platyrrhinus*, porém algumas relações entre seus táxons permanecem duvidosas, bem como a ocorrência de algumas espécies no Brasil. Neste contexto, com a integração de informações de dados morfológicos e moleculares, objetiva-se com essa pesquisa investigar os morcegos do gênero *Platyrrhinus* (Chiroptera, Phyllostomidae) de ocorrência no Parque Nacional Chapada das Mesas no Maranhão, Brasil.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O presente estudo foi realizado no Parque Nacional das Chapadas das Mesas, que pertence à bacia do médio rio Tocantins, está situado nos municípios Carolina, Estreito e Riachão no estado do Maranhão (Figura 1). Essa região apresenta caráter ecotonal, com clima tropical úmido e a sua biodiversidade está configurada pelo encontro de três biomas brasileiros: o Cerrado, a Amazônia e a Caatinga (MEDEIROS *et al*, 2008; MARTINS *et al*, 2017; BRASIL 2019).

Figura 1. Área de estudo, Parque Nacional Chapada das Mesas, MA, Brasil



Licenças

As coletas foram licenciadas no âmbito do projeto UNIVERSAL FAPEMA (EDITAL N.º 002/2019) pelo ICMBIO/SISBIO Nº 68047-2 e Nº 74512-1 e pelo comitê de ética nº 0011/2020-CEEA/CMV/UEMA.

Coleta do material

A coleta, preparação e identificação do material biológico ocorreram como descritas por Brasil (2018), sendo que foram realizadas duas expedições, com duração de dez noites consecutivas em pontos específicos, com esforço amostral de seis horas diárias (das 18:00h às 00:00h). Para tanto, usou-se seis redes de neblina de diferentes tamanhos (12 m x 3 m; 9 m x 3 m e 6 m x 3 m). As redes foram dispostas em possíveis rotas de voo, áreas compostas de vegetação frutífera e perto de abrigos (árvores e trilhas). As redes foram fixadas com auxílio de hastes e barbantes, sendo vistoriadas em intervalos de 30 minutos. Fez-se uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) como: luvas de couro e de borracha, repelente de insetos, botas de borracha, roupa de campo e máscaras de proteção individual.

Preparação e identificação do material biológico

Os espécimes coletados foram mantidos vivos e individualmente acondicionados em sacos de pano codificados, em fichas de campo foram anotados os seguintes dados: horário de coleta, data e local, nome dos coletores, código do saco de pano, nome da família, espécie, sexo e estágio reprodutivo. Os espécimes foram levados ao laboratório improvisado próximo ao local de acampamento, onde teve início a preparação do material biológico, aonde foram: fotografados, eutanasiados com anestésicos (cetamina 10mg/kg e xilazina 1mg/kg), etiquetados, pesados, medidos e retirado tecido muscular que foram armazenados em microtubos com álcool a 70% para posterior uso molecular. A mensuração das medidas foi obtida via paquímetro digital, com aferição de comprimento de antebraços, orelha, trago e pés e o peso com balança eletrônica.

Procedimentos morfológicos

Para identificação morfológica, visando destacar os caracteres diagnóstico taxonômicos das espécies do gênero *Platyrrhinus*, levou-se em consideração sete caracteres externos, que foram plotados e analisados em uma planilha no EXCEL, a saber: coloração da pelagem, peso, medidas dos antebraços direito (AD) e esquerdo (AE), trago (T), orelha (O), pé (P) e seus crânios foram extraídos para facilitar a identificação através da dentição. As espécies foram identificadas com auxílio de bibliografia especializada (VELAZCO, 2005; VELAZCO; PATTERSON, 2008; VELAZCO *et al*, 2010, REIS *et al*, 2017).

Procedimentos moleculares

Extração de DNA, amplificação e sequenciamento do gene COI

O DNA total foi isolado a partir de tecido muscular, utilizando-se o kit Wizard Genomic DNA Purification da PROMEGA seguindo as instruções do fabricante. A amplificação do gene mitocondrial COI (Citocromo c Oxidase Subunidade I), foi realizado através da técnica de Reação em Cadeia de Polimerase (PCR) usando-se primers específicos (Tabela1) em um volume final de 25 µl, utilizando os reagentes e os volumes descritos abaixo:

- 4 µl de DNTPs (nucleotídeos) (1,25 M);
- 2,5 µl de solução tampão (10X);
- 0,5 µl de solução de $MgCl_2$ (50 mM);
- 2 µl de DNA (250 ng/ul);

- 0,25 µl de cada primer (200 ng/ul);
- 0,20 µl da enzima Taq polimerase (5U/ul);
- Água purificada para completar o volume final da reação.

Tabela 1. Condições de PCR para isolamento do gene COI

Gene/Autor	Primers	Condições de PCR	
COI – FOLMER *et al*. (1994)	LCO-1490 5'GGTCAACAAATCATAAAGATATTGG3' HCO-2198 5'TAAACTTCAGGGTGACCAAAAAATCA3'	94°C por 3' (Desnaturação Inicial)	
		40 ciclos	94°C por 45" (Desnaturação)
			50°C por 45' (*Anealling*)
			72°C por 1'30" (Extensão)
		72°C por 3' (Extensão final)	

Os produtos da PCR foram purificados com a enzima EXOSAP-IT, seguindo o protocolo do fabricante e submetidos à reação de sequenciamento de DNA segundo o método de Sanger *et al*. (1977).

Análises de dados moleculares

As sequências do gene COI foram editadas e alinhadas no programa BIOEDIT 7.0.5.3 (HALL, 1999). O programa JmodelTest (DARRIBA *et al*, 2012) foi utilizado para escolha do melhor modelo evolutivo que foi o Kimura 2-paramêtros (K2P). O número de sítios conservados, variáveis, matriz de divergência genética e a árvore filogenética foram obtidas através do programa MEGA 11 (TAMURA *et al*, 2021). Para a obtenção do número de haplótipos, foi utilizado o programa DnaSP 6.12.03 (ROZAS *et al*, 2017). As sequências obtidas neste estudo foram plotadas na plataforma BOLDSYSTEM (BARCODE OF LIFE DATA SYSTEM v4- https://www.boldsystems.org/) para verificar o grau de similaridade com sequências de outros estudos.

Foram utilizadas sequências provenientes do GenBank das seguintes espécies: *P. lineatus*, *P. fusciventris*, *P. infuscus*, *P. aurarius*, *P. brachycephalus* e *P. helleri*. *Vampyrodes caraccioli* foi utulizado como grupo externo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dados morfológicos

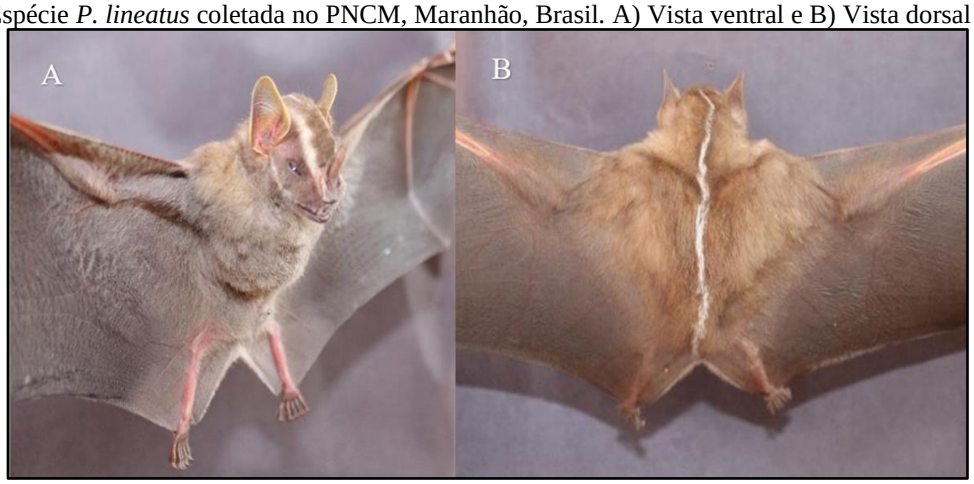
Foram coletados 12 espécimes de morcego do gênero *Platyrrhinus* de ocorrência no Parque Nacional Chapada das Mesas que foram analisados e comparados quanto à morfologia externa. De acordo com a análise morfológica, verificou-se a ocorrência de duas especies, *P. lineatus* e *P.* cf. *fusciventris* (Tabela 2).

Os espécimes identificados como *P. lineatus* apresentaram grande porte, listras faciais e dorsais visíveis, pelagem densa e longa no dorso do pé, uma coloração castanho escuro, com ventre mais claro, a base do uropatágio recoberta de pelos, pelos na parte dorçal do pé, orelhas arredondadas com tons amarelos nas margens (Figura 2 A e B). Para VELAZCO (2005), o antebraço desta espécie mede de 46,0 a 48,0 mm e o peso pode variar de 18 a 28 g, corroborando com os dados obtidos no presente estudo.

Tabela 2. Medidas morfológicas para os espécimes de *Platyrrhinus* registrados nesse estudo para o PNCM. P= peso; AD= antebraço direito; AE= antebraço esquerdo; O= orelha; T= trago; PE= pé

ESPÉCIES	CÓDIGOS	P (g)	AD (mm)	AE (mm)	O (mm)	T (mm)	PE (mm)
Platyrrhinus lineatus	PNCM54	22	46	46,5	14	4	11
	PNCM60	23	46	46	15	5	10
	PNCM71	20	46	45,5	15	4	11
	PNCM72	21	47,5	47,5	16	4	11
	PNCM74	20	46,5	46	15	4	9
	PNCM91	22	47	46	15	5	9
	IIPNCM 03	21	45	45	16	5	11
	IIPNCM 05	22	45	45	17	6	9
	IIPNCM 09	21	46	46	15	6	10
	IIPNCM 19	20	47	47	15	3	10
Platyrrhinus cf. *fusciventris*	PNCM 33	12	39	40	12	5	9
	IIPNCM 20	12	39	39	12	5	11

Figura 2. Espécie *P. lineatus* coletada no PNCM, Maranhão, Brasil. A) Vista ventral e B) Vista dorsal



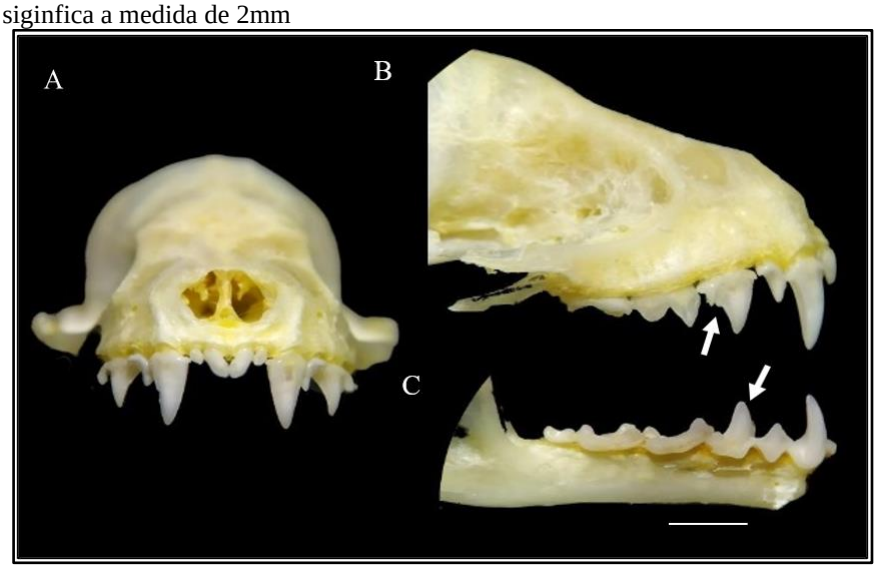
Fonte: Acervo de fotos do GENBIMOL

A dentição apresentou incisivo 2/2, canino 1/1, pré-molares 2/2 e molares 3/3, totalizando 32 dentes. Os espécimes apresentaram caninos superiores curtos e oblíquo (Figura 3-A), duas cuspides acessoras no segundo pré-molar superior (P4) (Figura 3-B), o segundo pré- molar inferior (p4) em forma de lamina visto lateralmente (Figura 4-C), corroborando com estudo de Garbino *et al*. (2021).

A espécie *P.* cf. *fusciventris* apresentou pequeno porte com uma coloração marrom claro, com o ventre mais claro, uropatágio recobertas de pelos, orelhas arredondas, dorso dos pés com pelos, faixa dorsal branca brilhante (Figura 4 A e B).

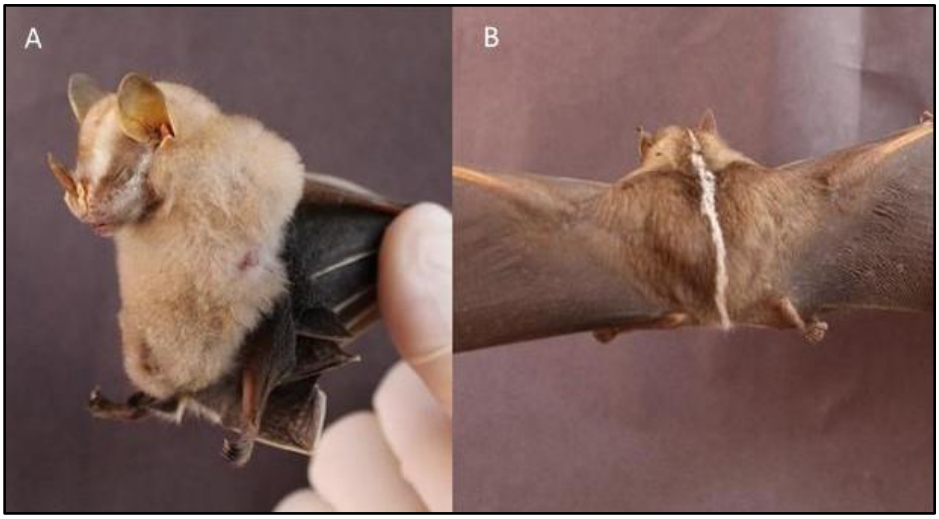
A dentição apresentou incisivo 2/2, canino 1/1, pré-molares 2/2 e molares 3/3, totalizando 32 dentes. Os espécimes apresentaram incisivos bem reduzidos (Figura 5-A), como também cuspides acessoras no segundo pré-molar superior (P4) reduzidas (Figura 5-B) e uma cúspide acessória na margem anterior do segundo pré-molar (p4) inferior (Figura 5-C).

Figura 3. Dentição de *P. lineatus*. (A) Vista frontal do maxilar, (B) Vista lateral do maxilar demonstrando o segundo pré-molar superior (Seta), (C) Vista lateral da mandibula demonstrando o segundo pré- molar inferior (Seta). A barra siginfica a medida de 2mm



Fonte: MORAIS, M. S. G.

Figura 4. Espécie *P.* cf. *Fusciventris* coletada na Chapada das Mesas, Maranhão, Brasil. A) Vista ventral e B) Vista dorsal

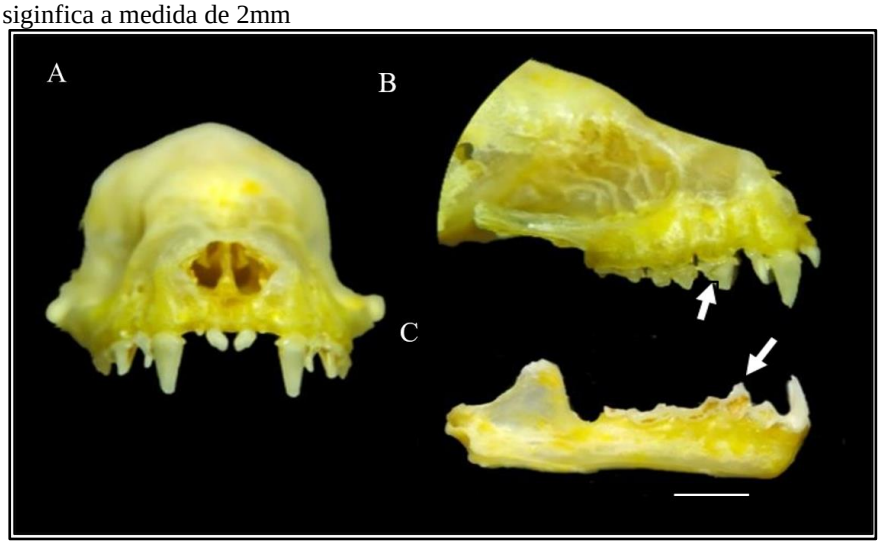


Fonte: Acervo de fotos do GENBIMOL

As mensurações morfológicas acima citadas, para as duas espécies, estão de acordo com literatura descrita em VELAZCO (2005), VELAZCO; PATTERSON (2008), VELAZCO *et al*. (2010) e REIS *et al*, (2017). As análises morfológicas, revelaram a presença de duas espécies, utilizando principalmente peso, medidas morfométricas caracteres morfológicos e dentários.

A espécie identificada como *P.* cf. *fusciventris* está inserida em um complexo de espécies juntamente com *P. angustirostris*, *P. incarum*, *P. helleri*, *P. matapalensis* e *P. brachycephalus* (complexo *P. helleri)* e teve suas medidas morfométricas sobrepostas quando comparadas as medidas do estudo realizado por VELAZCO *et al*. (2010) e VELAZCO; LIM (2014), apontando semelhanças a *P. helleri* (que não possui ocorrência no Brasil), *P. incarum* e *P. fusciventris*. Entretanto, a variação das características morfológica, apontam maior proximidade para *P. fusciventris.*

Figura 5. Dentição de *P.* cf. *fusciventris*. (A) Vista frontal do maxilar, (B) Vista lateral do maxilar demonstrando o segundo pré-molar superior (Seta), (C) Vista lateral da mandibula demonstrando o segundo pré- molar inferior (Seta). A barra siginfica a medida de 2mm



Fonte: MORAIS, M. S. G.

Análises do gene COI

Foram sequenciados dez amostras de *Platyrrhinus* coletados no Maranhão e 16 sequências provenientes do GenBank foram adicionadas ao banco de dados, resultando em 26 sequências com 601 pares de bases, sendo 444 sítios conservados e 157 sítios variáveis resultando em 19 haplótipos.

As sequências obtidas dos espécimes no presente estudo foram comparadas na plataforma BOLDSYSTEM e revelaram valores de similaridade variando de 99.20% a 99.84% para a espécie *P. lineatus* sustentando assim a identificação morfológica e a espécie *P.* cf. *fusciventris* com valores de similaridade variando 90.85% a 98.63%, com a espécie *P. helleri* PS3 (Tabela 3).

Tabela 3. Similaridade obtida para haplótipos de espécies gênero *Platyrrhinus* de ocorrência no no Parque Nacional das Chapadas das Mesas com as espécies da plataforma BOLDSYSTEM

Códigos	**Identificação Morfológica (GENBIMOL)**	**Identificação Molecular (BOLDSYSTEM)**	**Similaridade (%)**
PNCM54	*Platyrrhinus lineatus*	*P. lineatus*	99.84
PNCM60			99.35
PNCM71			99.52
PNCM72			99.84
PNCM74			99.67
PNCM91			99.84
IIPNCM 03			99.20
IIPNCM 09			99.68
PNCM33	*Platyrrhinus* cf. *fusciventris*	*P. helleri* PS3	90.85
IIPNCM20			98.63

O DNA barcode revelou uma similaridade genética que alcançou 99.20% a 99.84% para *P. lineatus*, apresentando uma afinidade genética que se enquadra nos limiares descritos por HEBERT *et al.* (2003) e ANDRADE (2014). Entretanto, a espécie *P.* cf. *fusciventris*, não se enquadrou neste limiar, e apresentou uma alta similaridade com *P. helleri* linhagem PS3 de estudos realizados por CLARE *et al*. (2007).

A análise da distância genética para o gene COI revelou uma divergência intraespecífica que variou de 0,0% a 1,8% para *P. lineatus* e alcançou 3,2% para *P. fusciventris.* No entanto, a

variação interespecífica entre essas duas espécies variou de 12,1% a 14,5% A magnitude da divergência genética interespecífica foi tão alta quanto a magnitude dessas duas epécies para o outgroup (Tabela 4).

Tabela 4. Média de divergência nucleotídica para as espécies do gênero *Platyrrhinus* do presente estudo gerada a partir de dados do gene COI utilizando o modelo Kimura 2-paramêtros (K2P)

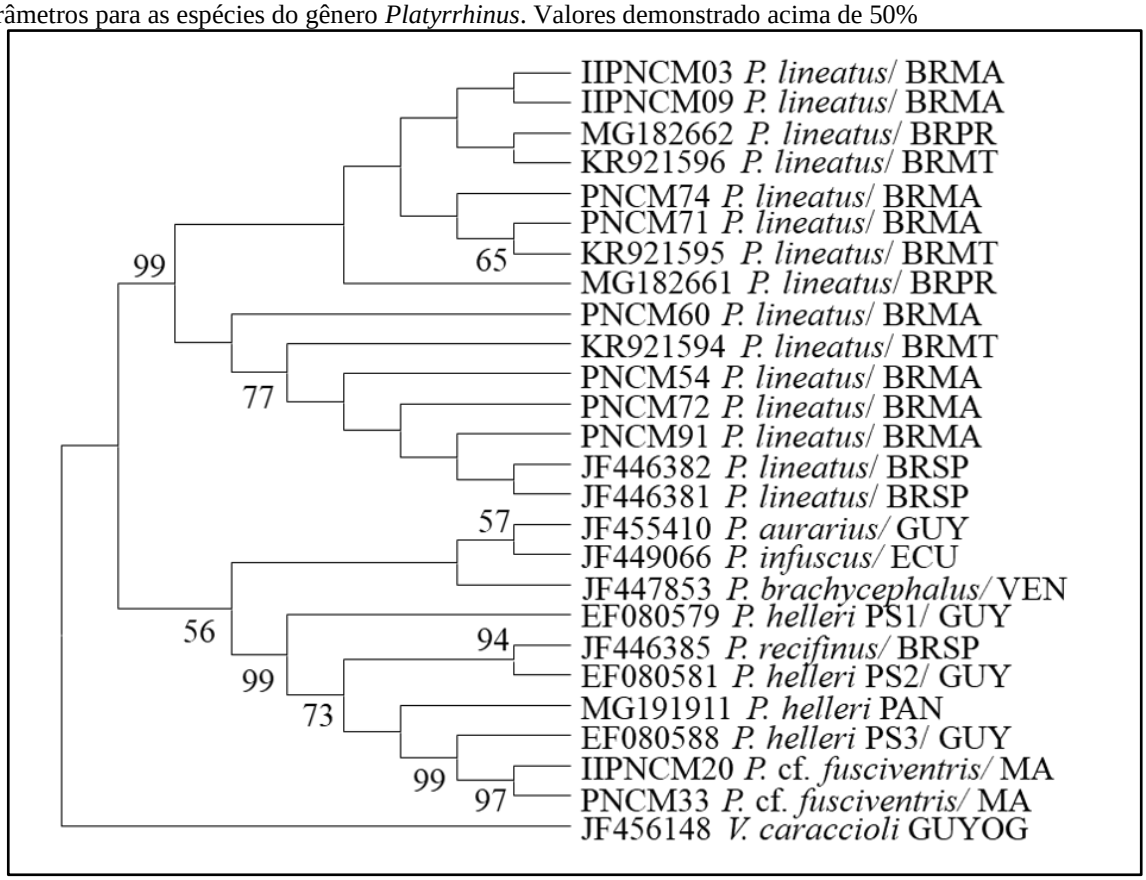
Espécie/Local	Divergência nucleotídica																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1.PNCM54Plineatus_BRMA	-																									
2.PNCM60Plineatus_BRMA	1,2	-																								
3.PNCM71Plineatus_BRMA	0,8	1,7	-																							
4.PNCM72Plineatus_BRMA	0,0	1,2	0,8	-																						
5.PNCM74Plineatus_BRMA	1,0	1,5	0,8	1,0	-																					
6.PNCM91Plineatus_BRMA	0,2	1,3	1,0	0,2	1,2	-																				
7.IIPNCM03Plineatus_BRMA	1,3	1,5	1,2	1,3	1,0	1,2	-																			
8.IIPNCM09Plineatus_BRMA	0,5	1,7	0,7	0,5	0,8	0,7	0,7	-																		
9.JF446382Plineatus_BRSP	0,0	1,2	0,8	0,0	1,0	0,2	1,3	0,5	-																	
10.JF446381Plineatus_BRSP	0,0	1,2	0,8	0,0	1,0	0,2	1,3	0,5	0,0	-																
11.MG182662Plineatus_BRPR	0,4	1,6	0,5	0,4	0,7	0,5	1,1	0,2	0,4	0,4	-															
12.MG182661Plineatus_BRPR	0,5	1,8	0,7	0,5	0,9	0,7	1,2	0,4	0,5	0,5	0,2	-														
13.KR921596Plineatus_BRMT	0,3	1,0	0,3	0,3	0,5	0,3	0,7	0,2	0,3	0,3	0,0	0,2	-													
14.KR921595Plineatus_BRMT	0,7	1,2	0,3	0,7	0,9	0,7	1,0	0,5	0,7	0,7	0,4	0,5	0,3	-												
15.KR921594Plineatus_BRMT	0,0	1,2	0,8	0,0	1,0	0,2	1,3	0,5	0,0	0,0	0,4	0,5	0,3	0,7	-											
16.JF466148Vcaraccioli_GUYOG	13,7	14,7	13,7	13,7	14,5	13,7	14,1	13,5	13,7	13,7	14,4	14,2	13,5	13,5	13,7	-										
17.JF466410PaurariusGUY	10,0	11,0	10,0	10,0	10,4	10,2	10,6	9,8	10,0	10,0	10,2	10,0	10,0	10,0	10,0	11,4	-									
18.JF447853Pbrachycephalus_VEN	13,3	14,3	13,9	13,3	14,3	13,5	14,7	13,7	13,3	13,3	13,9	14,2	13,3	13,8	13,3	13,0	9,6	-								
19.JF449066Pinfuscus_ECU	11,5	12,5	12,3	11,5	12,3	11,7	12,4	11,7	11,5	11,5	11,8	11,6	11,9	12,3	11,5	11,0	3,8	9,0	-							
20.JF446385Precifinus_BRSP	13,0	14,5	13,4	13,0	13,4	13,2	14,2	13,3	13,0	13,0	13,4	13,2	13,1	13,5	13,0	11,7	11,0	12,8	9,0	-						
21.MG191911Phelleri_PAN	11,8	13,4	12,3	11,8	12,0	12,1	12,5	11,6	11,8	11,8	11,8	11,8	11,9	12,4	11,8	13,6	9,4	12,8	7,9	4,6	-					
22.EF080581PhelleriPS2_GUY	13,2	14,7	13,2	13,2	13,2	13,4	13,8	12,8	13,2	13,2	13,2	13,4	12,9	13,3	13,2	12,7	10,0	12,0	8,4	2,9	4,6	-				
23.EF080579PhelleriPS1_GUY	12,2	13,6	12,2	12,2	12,2	12,4	13,0	12,0	12,2	12,2	11,9	12,1	11,8	12,2	12,2	12,5	9,8	9,9	7,8	4,7	5,3	4,5	-			
24.EF080588PhelleriPS3_GUY	10,5	11,9	10,9	10,5	10,9	10,7	11,5	10,5	10,5	10,5	10,8	11,0	10,5	11,0	10,5	12,5	8,8	11,3	7,6	3,8	3,2	3,6	3,6	-		
25.IIPNCM20Pcffusciventris_MA	12,5	12,7	12,5	12,5	12,1	12,7	12,7	12,5	12,5	12,5	12,9	13,1	12,1	12,4	12,5	14,1	10,3	13,3	9,1	5,6	5,4	5,4	5,0	1,9	-	
26.PNCM33Pcffusciventris_MA	13,1	14,5	13,5	13,1	13,5	13,3	13,9	12,9	13,1	13,1	13,5	13,3	12,7	13,2	13,1	14,9	11,1	13,9	9,9	5,7	6,0	6,1	5,9	2,5	3,2	-

A árvore filogenética construída pelo método Máxima Verosimilhança (ML) foi obtida utilizando o algoritmo Kimura 2-parâmetros, onde mostrou a formação de dois clados bem delimitados: o clado I agrupou as espécies *P. fuciventris* provenientes do Maranhão com *P. helleri* PS3 com uma significania de 99%, formando um clado basal na árvore e como grupo irmão *P. helleri* e *P. recifinus* com 73% de bootstrap, seguidos das espécies *P. helleri* linhagem PS1 com 99% e das espécies *P. brachycephalus*, *P. infuscus* e *P. aurarius* com 56%. No Clado II, pôde-se identificar a presença de dois subclados: Um composto por sequências de *P. lineatus* de São Paulo e Mato Grosso e Maranhão (presente estudo) e o outro por *P. lineatus* de Mato Grosso, Paraná e Maranhão (presente estudo), ocupando o topo da árvore. A robustez dessas associações foi substanciada por um suporte significativo, alcançando um valor de confiança de 99% (Figura 6).

A presença de espécies crípticas como evidenciado neste estudo, complica a diferenciação das espécies quando se depende exclusivamente de uma única abordagem. Assim, os resultados deste estudo destacaram a eficácia da região COI como auxílio na identificação morfológica e confirmação das espécies investigadas. O emprego frequente do DNA mitocondrial para esse propósito tem sido uma prática adotada em diversos grupos de vertebrados, em estudos com morcegos o DNA barcode COI apresentou-se como uma abordagem molecular bem sucedida (CLARE, 2011, CLARE *et al*, 2011; NESI *et al*, 2013; PAVAN; MARROIG, 2016).

Neste estudo as espécies previamente identificadas pela morfologia como *P.* cf. *fusciventris* quando comparada molecularmente na plataforma BOLDSYSTEM, apontaram para a espécie *P. helleri*. Estudo de VELAZCO *et al*. (2010) descreveu a linhagem PS3 de estudos de CLARE *et al*. (2007) como *P. fusciventris*, o que foi corraborado por estudos de VELAZCO; LIM (2014) e pelo presente estudo.

Figura 6. Árvore de Verossimilhança (ML) obtida para os dados do gene COI utilizando o modelo Kimura 2-parâmetros para as espécies do gênero *Platyrrhinus*. Valores demonstrado acima de 50%



A descoberta do clado relacionado a *P. helleri* PS3, não apenas validou a identificação morfológica, mas também consolidou a conexão entre a espécie *P.* cf. *fusciventris*, e este clado específico. A análise morfológica desempenhou seu papel inicial, enquanto a análise molecular colaborou resultando em uma identificação mais robusta. Em suma, a avaliação conjunta das características morfológicas e moleculares ofereceram uma base sólida para a identificação mais precisa da espécie *P. fusciventris* do presente estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos considerando os caracteres morfológicos evidenciaram o registro de duas espécies de *Platyrrhinus* para o Parque Nacional Chapada das Mesas: *P. lineatus* e *P. fusciventris*.

A utilização de características morfológicas e a análise do gene COI se mostraram eficazes no processo de identificação. O complexo *P. helleri*, por serem espécies crípticas, requerem uma abordagem mais abrangente, onde as características físicas compartilhadas com outras espécies deste complexo podem dificultar na identificação mais precisa utilizando apenas uma única abordagem.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. M.; BERNARD, E.; RIBEIRO, V. *et al*. Should I stay or should I go? Climate change effects on the future of neotropical savannah bats. **Global Ecology and Conservation**, v. 5, p. 22-33, 2016.

ANDRADE, Izaquiel Santos de. **Caracterização citogenética molecular e estudo da variabilidade genética por marcadores ISSR e COI na espécie Lonchorhina aurita, Chiroptera: Phyllostomidae.** Dissertação (mestrado em genética) - Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

BERNARD, Enrico.; AGUIAR, Ludmilla.; BRITO, Daniel. *et al*. Uma análise de horizontes sobre a conservação de morcegos no Brasil. Mamíferos do Brasil: genética, sistemática, ecologia e conservação, In: **Mamíferos do Brasil: Genética, Sistemática, Ecologia e Conservação, vol II**. FREITAS, Thales Renato Ochotorena. VIEIRA, Emerson Monteiro. (coord.) Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2012.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Chapada das Mesas**. Brasília: ICMBio, p. 1-36, 2019.

BRASIL. Secretaria estadual de saúde. Centro Estadual de Vigilância em Saúde. **Guia de Manejo e Controle de Morcegos: técnicas de Identificação Capturas e Coletas**. Porto Alegre, CEVS/ RS, 2018.

CLARE, E. L. Cryptic Species? Patterns of Maternal and Paternal Gene Flow in Eight Neotropical Bats. **PLoS ONE** v. 6, p. e21460, 2011.

CLARE, E. L., LIM, B. K., ENGSTROM, M. D. *et al*. DNA barcoding of Neotropical bats: species identification and discovery within Guyana. **Molecular Ecology Notes**, v. 7, p. 184–190, 2007.

CLARE, E. L., LIM, B. K., FENTON, M. B. *at al*. Neotropical bats: estimating species diversity with DNA barcodes. **PLoS ONE**, v. 6, e22648, 2011

DARRIBA, D.; TABOADA, G. L.; DOALLO, R. *et al.* jModelTest 2: more models, new heuristics and parallel computing. **Nature Methods**, v. 9, n.8, p. 772, 2012.

FENTON, M. B.; SIMMONS, N. **Bats**. A world of science and mystery. New York: The University of Chicago Press, 2014.

FLEMING, T. H.; DÁVALOS, L. M.; MELLO, M. A. R. **Phyllostomid bats**: a unique mammalian radiation. Chicago: The University of Chicago Press, 2020.

FOLMER, O.; BLACK, M.; HOEH, W. *et al*. **DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates.** Molecular Marine Biology and Biotechnology, v.3, n.5, p.294-299. 1994.

GARBINO, G. S. T.; GREGORIN, R.; LIMA, I. P. *et al.* **Updated checklist of Brazilian bats: versão 2020**. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros 2022. Disponível em: (Sbeq).<https://www.sbeq.net/lista-de-especies>. Acessado em: 11 de maio de 2024.

GARBINO, G. S. T.; SILVA, F. P.; SILVA, L. G. Distribution, habitat suitability, and revised morphological diagnosis confirm that the fruit bat *Platyrrhinus recifinus* is an Atlantic Forest endemic. **Studies on Neotropical Fauna and Environment**, v. 58, n. 2, p. 344-355, 2021.

GARDNER, A. L. Genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860. In: **Mammals of South America: Marsupials, Xenarthrans, Shrews, and Bats.** GARDNER, Alfred Lunt. (coord.) Chicago, The University of Chicago Press, 2007.

HALL, T. A. **Bio Edit**: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis. Department of Microbiology. North Carolina State University, 1999.

HEBERT, P. D. N.; CYWINSKA, A.; BALL, S. L. *et al*. Biological identification through DNA barcode. **Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences** v. 270, n. 1512, p. 313-321, 2003.

LIM, B. K. Cladistic reappraisal of neotropical stenodermatine bat phylogeny. **Cladistics**, v. 9, p. 145-165, 1993.

LOPES, G. P.; OLIVEIRA R. C.; SANTOS, T. C. M. *et al*.. First record of Platyrrhinus guianensis Velazco and Lim, 2014 (Chiroptera, Phyllostomidae) for Brazil. **Mammalia**, v. 87, n. 6, p. 591-595, 2023.

MARTINS, F. P.; SALGADO, A. A. R.; BARRETO, H. N. Morfogênese da chapada das mesas (Maranhão-Tocantins): paisagem cárstica e poligenética. **Resvista Brasileira de Geomoforlogia**, v. 18, n. 3, p. 623-635, 2017.

MEDEIROS, M. B.; WALTER, B. M. T.; SILVA, G. P. Fitossociologia do cerrado stricto sensu no município de Carolina, MA, Brasil. **Cerne**, v. 14, n. 4, p. 285-294, 2008.

NESI, N., KADJO, B., POURRUT, X. *et al.* Molecular systematics and phylogeography of the tribe Myonycterini (Mammalia, Pteropodidae) inferred from mitochondrial and nuclear markers. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 66, n.1, p. 126–137, 2013.

NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P.; MORATELLI, R. *et al.* Checklist of Brasilian bats, with comments on original records. **Check list**. v. 10, n. 4, p. 808-821, 2014.

OLÍMPIO, A. P. M.; VENTURA, M. C. S.; MASCARENHAS, M. J. O. *et al*. Bat fauna of the Cerrado savanna of eastern Maranhão, Brazil, with new species occurrences. **Biota Neotropica**, v. 16, n. 3 p. e20150089, 2016.

PAVAN, A. C.; MARROIG, G. Integrating multiple evidences in taxonomy: species diversity and phylogeny of mustached bats (Mormoopidae: Pteronotus). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 103, p. 184–198, 2016.

PERACCHI, Adriano Lúcio.; LIMA, Isaac Passos.; REIS, Nélio Roberto. *et al*. Ordem Chiroptera. In: Mamíferos do Brasil. 2ª ed. REIS, Nélio Roberto. PERACCHI, Adriano Lúcio. PEDRO, Wagner André.; LIMA, Isaac Passos. (coord.) Londrina: N. R. REIS, 2011.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; BATISTA, C. B. *et al*. História Natural dos Morcegos Brasileiros - Chave de Identificação de Espécies. Technical Books, Rio de Janeiro, 2017.

ROZAS, J.; FERRER-MATA, A.; SÁNCHEZ-DELBARRIO, J. C. *et al*. DNASP6: Análise de polimorfismo de sequência de DNA de grandes conjuntos de dados. Molecular Biology and Evolution, v. 34, n. 12, p. 3299-3302, 2017.

SANGER, F.; NICKLEN, S.; COULSON, A. R. DNA sequencing with chain-terminating inhibitors. Proceedings of the National Academy of Sciences USA, v. 74, n. 12. p. 5463-5467. 1977.

SANTOS, C. L. C.; DIAS, P. A.; RODRIGUES, F. S. *et al.* Moscas Ectoparasitas (Diptera: Streblidae) de Morcegos (Mammalia: Chiroptera) do Município de São Luís, MA: Taxas de Infestação e Associações Parasito-Hospedeiro. Neotropical Entomology, v. 38, n. 5, p. 595- 601, 2009.

SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: **Mammals species of the world**: a taxonomic a geographic reference. 3°. ed. v.1.WILSON, D. E. e REEDER, D. M. (coord.) Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.

SIMMONS, N. B.; A. L. CIRRANELLO. **Bat Species of the World: A taxonomic and geographic database**. 2024. Disponível em: https:// www.batnames.org/. Acesso em: 12 de maio de 2024.

TAMURA, K.; STECHER, G.; KUMAR, S. MEGA11: molecular evolutionary genetics analysis version 11. **Molecular biology and evolution**, v. 38, n. 7, p. 3022-3027, 2021.

VELAZCO, P. M. Morphological phylogeny of the bat genus *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) with the description of four new species. **Fieldiana Zoology**, v. 2005, n. 105 p. 1–53, 2005.

VELAZCO, P. M.; GARDNER, A. L.; PATTERSON, B. D. Systematics of the *Platyrrhinus helleri* species complex (Chiroptera: Phyllostomidae), with descriptions of two new species. **Zoological Journal of the Linnean Society**, v. 159, n.3, p. 785–812, 2010.

VELAZCO, P. M.; LIM, B. K. A new species of broad-nosed bat *Platyrrhinus* Saussure, 1860 (Chiroptera: Phyllostomidae) from the Guianan Shield. **Zootaxa**, v. 3796, n.1, p. 175-193, 2014.

VELAZCO, P. M.; PATTERSON, B. D. Phylogenetics and biogeography of the broadnosed bats, genus *Platyrrhinus* (Chiroptera: Phyllostomidae). **Molecular Phylogenetics and Evolution**, v. 49, n. 3, p. 749–759, 2008.

ESTUDO COMPARATIVO DA TOXICIDADE DE ANTICONCEPCIONAIS ORAIS NO DESENVOLVIMENTO DA CEBOLINHA VERDE (*Allium schoenoprasum*)

Ellen Rose de Oliveira Melo
(Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Elaine Nunes da Silva Teixeira
(BATI/ UEMA)
Isabel Vitória Figueredo
(Professora/ Universidade de Coimbra-Portugal)
Sandra Fernanda Loureiro de Castro Nunes
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A assistência em saúde tem um papel crucial na promoção do uso racional de medicamentos, incluindo orientações sobre dispensação, armazenamento e descarte adequados. Tendo o medicamento como um insumo essencial, a preservação de sua qualidade deve ser garantida levando em consideração as boas práticas de estocagem. Porém, o que se observa é que a população desconhece os riscos inerentes à má utilização e ao descarte incorreto de medicamentos (PEREIRA, 2019).

Sobretudo, ao que se diz respeito aos POPs (Poluentes Orgânicos Persistentes), que se caracterizam por pertencerem à classe de contaminantes emergentes, muitas vezes medicamentos vencidos, que não são removidos ou eliminados pelos processos tradicionais de tratamento de água, sendo constituídos por sistemas bioativos que, em contato com o solo e a água, podem gerar impactos diversificados, como a bioacumulação e a biomagnificação de seus resíduos (MELO *et al.*, 2009; SOUSA *et al*., 2020).

Dentre os POPs, os hormônios sexuais merecem bastante atenção. Ainda não monitorados pela legislação ambiental, esses medicamentos emergem como importante contaminante ambiental. Produzido naturalmente pelo organismo feminino, o estrogênio é um importante hormônio sexual. Essa substância na forma sintética, também é encontrada em grande variedade de produtos de uso diário, como cosméticos, anticoncepcionais orais e produtos veterinários utilizados em reprodução animal ou presentes em outros componentes (GUIMARÃES, 2008).

Uma vez que esses medicamentos ficam acumulados nos corpos hídricos e no solo podem facilmente chegar aos alimentos consumidos pelo homem, principalmente os de origem vegetal, como a maioria das hortaliças, verduras e legumes (PINTO *et al.*, 2017).De acordo com a pesquisa desenvolvida por SANDERSON *et al*. (2004), uma proporção relativamente grande (1/3) de todos os produtos farmacêuticos é potencialmente tóxica para plantas e peixes. Uma vez que apresenta ordem de classificação com relação a toxicidade, onde: hormônios sexuais> cardiovasculares = antibióticos> antineoplásicos.

Com o aumento gradual da utilização de hormônios sintéticos, tais como pílulas anticoncepcionais, notou-se o aumento de concentração de estrogênio e progestagênio nos esgotos domésticos. Este aumento está ligado ao uso de medicamentos terapêuticos hormonais que têm sido liberados pela urina e pelas fezes humanas, chegando nas redes de esgoto e, em seguida, às respectivas estações de tratamento de esgotos (RIBEIRO, 2013). Além do descarte incorreto destes medicamentos, que contribuem para contaminação da água e solo. Cabe salientar que estes medicamentos possuem substâncias químicas que podem ser potencialmente tóxicas ao ambiente e resistentes aos tratamentos sanitários (FIGUEIREDO *et al*., 2011).

Neste contexto, devido à falta de monitoração da legislação ambiental e escassez de informação da toxicidade de pílulas anticoncepcionais em hortaliças, o presente trabalho objetivou avaliar a toxicidade dos anticoncepcionais orais no desenvolvimento da hortaliça

Allium schoenoprasum (Cebolinha verde) e quantificar o nitrito no sobrenadante das folhas da cebolinha verde, hortaliça bastante utilizada pelos maranhenses.

METODOLOGIA

Inicialmente as sementes da cebolinha verde (*Allium schoenoprasum***)** foram obtidas no laboratório de sementes da UEMA e plantadas em 9 vasos, cada um contendo 1 kg de substrato. Esses vasos foram regados diariamente com água até que as plantas atingissem um comprimento médio de 12 cm, considerado período de maturação. Após esse período, foi realizada uma seleção dos vasos, para iniciar a rega com medicamentos.

Tratamento pelos contaminantes ambientais

Ao atingir o comprimento médio de 12 cm, iniciou-se o tratamento pelos contaminantes ambientais. Para tanto, dividiu-se os vasos em 3 grupos:

- **Grupo controle:** 3 vasos receberam apenas 80 ml de água como rega;
- **Grupo 1**: 3 vasos foram tratados com 80 ml de água contendo uma pílula dissolvida de Etinilestradiol (0,02 mg) + Levonorgestrel (0,10 mg);
- **Grupo 2:** 3 vasos restantes foram tratados com uma minipílula contendo progestogênio (0,35 mg), também diluída em 80 ml de água.

Esses tratamentos foram realizados durante 10 dias consecutivos, sempre no período da manhã. Após os 10 dias de tratamento, as hortaliças foram coletadas e armazenadas em sacos descartáveis transparentes e higienizados. Posteriormente foram transportadas para o Laboratório de Bioquímica e Ecotoxicologia (LaBioEcotox), localizado na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

Analise da toxicidade: inibição do crescimento

A análise da toxicidade dos contaminantes presentes nas pílulas anticoncepcionais sobre a *Allium schoenoprasum* foram obtidos a partir da avaliação do fenótipo dos espécimes tratados em comparação ao controle (sem tratamento). Após análise macroscópica e com base na literatura realizou-se a quantificação de íons nitritos absorvidos pela hortaliça após a rega com as pílulas anticoncepcionais.

Quantificação de íons nitritos

O nitrito presente nas amostras de cebolinha verde, foram analisadas indiretamente através da reação de Griess que quantifica os nitritos, com base na metodologia descrita por GREEN *et al*. (1982) utilizando o grupo tratado somente com água como controle.

Inicialmente, seguiu-se o tratamento das amostras de cebolinha verde utilizando metodologia aplicada por POMPELLI *et al*. (2013). Para tanto, foi realizado uma homogeneização das folhas frescas da cebolinha verde na proporção de 1g de cebolinha para 2ml de cloreto de sódio a 0,9% (p/v) triturados no equipamento Ultra Turrax. Posteriormente todas as amostras foram centrifugadas a 3.000 rpm por 20 minutos em centrifuga refrigerada para a obtenção do sobrenadante. Em seguida, foram adicionados 250µL do reagente de Griess (1g/l sulfanilamida da Sigma-Aldrich diluídos em 25 g/l de ácido fosfórico (Merck) e 0.1g/l N (-1- naftil) etilenodiamina da Sigma-Aldrich) a 250 µL do sobrenadante obtido. Em seguida, as amostras foram colocadas em local escuro, à temperatura ambiente, durante 10 minutos e posteriormente transferidas para cubetas a fim de realizar-se a leitura da absorbância. É formado um cromóforo durante a reação entre o nitrito e a sufanilamida formando um sal diazóico, o qual se liga a N(-1-nafitil) etilenodiamina gerando um composto na cor rosa que é quantificado por espectrofotômetro (FERREIRA *et al*., 2022). A quantificação dos nitritos foi efetuada por espectrofotometria em comprimento de onda de 540nm (MIRANDA *et al*. ,2001). Mesmo método foi empregado para determinação de íons nitritos na água utiliza na rega. Todas as

análises foram realizadas em triplicata. Cabe ressaltar, que uma curva de calibração utilizando o nitrito de sódio foi previamente construída.

Tratamento estatístico

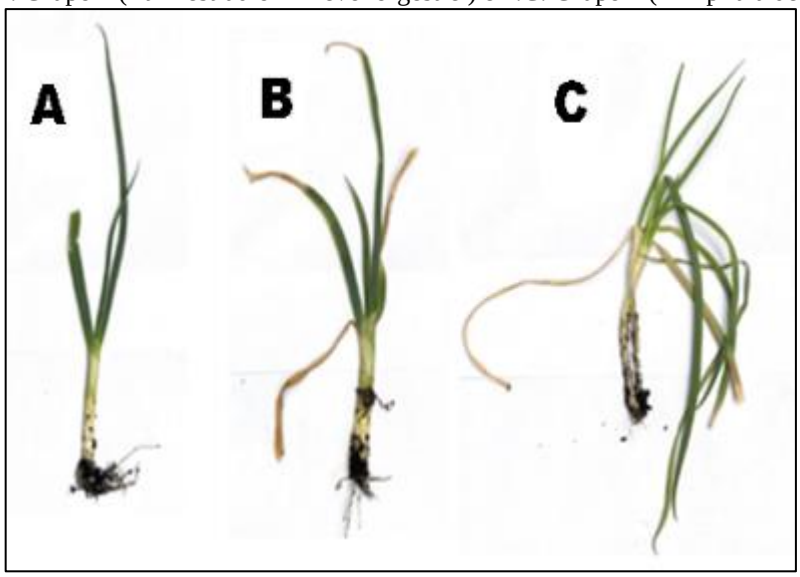
Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância (Teste F) e Teste de Tukey, ao nível de significância de 5%, utilizando o programa estatístico Minitab® "for Windows".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da toxicidade proveniente do tratamento por anticoncepcionais orais foi observada através do desenvolvimento das hortaliças, ou seja, a partir do seu estado de maturação. Onde, no estágio inicial após plantio das sementes, todas as 9 amostras apresentavam aspectos saudáveis em termos de forma, cor e estrutura, além de um ótimo desenvolvimento de folhagem.

Entretanto, na segunda etapa, durante a rega com os medicamentos, observou-se uma drástica mudança nas características fenotípicas da hortaliça tratadas com os contaminantes (Figura 1). A Figura 1A, amostra do Grupo controle após 10 dias de rega, exibe uma planta firme apesar de sua alta estatura, com coloração verde escuro e ótimo desenvolvimento das raízes. Já na Figura 1B, amostra do Grupo 1, apresenta folhagem bastante ressecada, devido ao tratamento, baixo desenvolvimento em altura e mudanças na coloração. Um aspecto parecido foi observado para as amostras do Grupo 2 (Figura 1C). Onde foi possível identificar uma grande alteração estrutural. A planta evidenciou murchamento total, com coloração que se distanciava significativamente do tom original e a folhagem apresentando ressecamento.

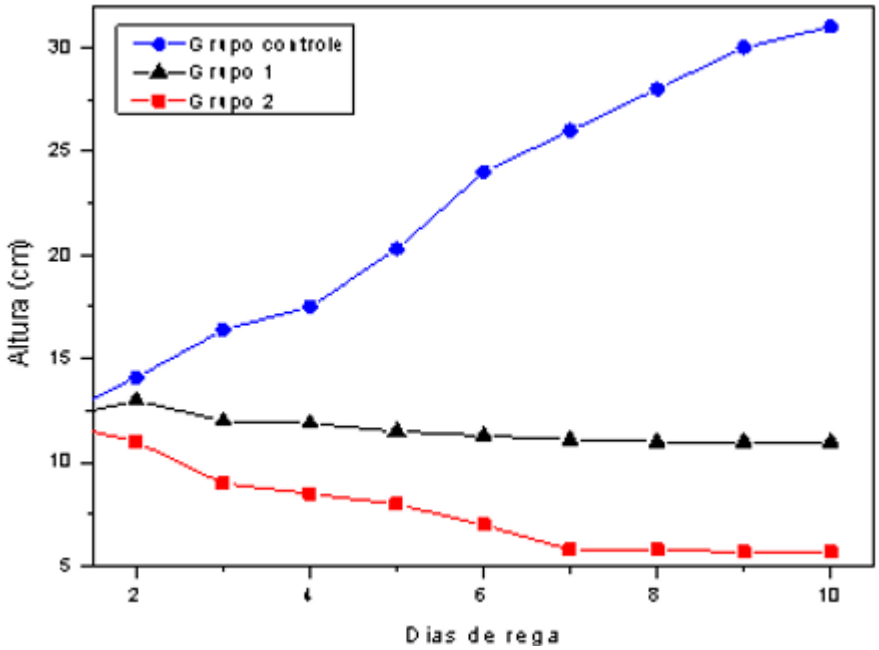
Figura 1. Resultado após 10 dias consecutivos de rega com medicamentos em *Allium schoenoprasum*. 1.A: Grupo controle; 1.B: Grupo 1 (Etinilestradiol + Levonorgestrel) e 1.C: Grupo 2 (minipílula de progestogênio).



Fonte: Autora, 2023.

A análise do efeito tóxico das pílulas anticoncepcionais utilizadas neste estudo, também foram mensurados através da observação do crescimento e medição do comprimento foliar ao longo dos 10 dias de rega e comparados em relação ao controle. Pelos dados apresentados no Gráficos 1, o efeito tóxico da minipílula de progestogêneo (Grupo 2) foi particularmente evidenciada no crescimento folial, onde as cebolinhas verdes tratadas com o contaminante apresentaram somente 35,8% de crescimento quando comparadas ao controle (100%). Enquanto as amostras do Grupo 1(Etinilestradiol + Levonorgestrel) apresentaram crescimento de 52,8%.

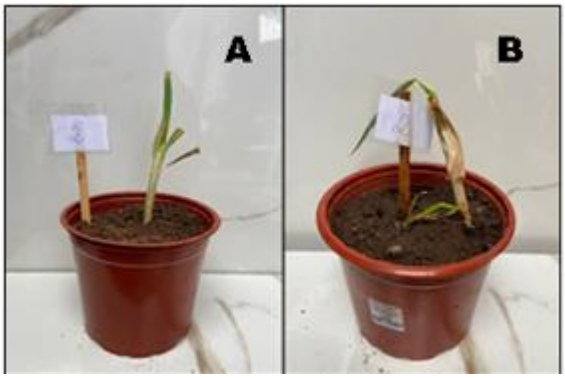
Gráfico 1. Crescimento das cebolinhas durante o processo de introdução de pílulas anticoncepcionais e sob condições controle.



Fonte: Autora, 2023.

A diminuição do comprimento folial das *Allium schoenoprasum* deu-se majoritariamente pelo ressecamento das hortaliças. Apresentando maior ressecamento para o Grupo 2 (Figura 2), passando de altura de 12 cm no início do tratamento, para 5,8 cm no final dos 10 dias. Este processo pode ser explicado pela formação de espécies reativas oxidantes. Estas espécies são principais respostas para estresses causados de forma abiótica e bióticas, criando uma lesão oxidativa que resulta em redução do crescimento e desenvolvimento das plantas (HERNANDEZ-JIMENEZ *et al*., 2002).

Figura 2. *Allium schoenoprasum*. A:ínico do tratamento com minipílula de progestogêneo e B: após 10 dias do tratamento.

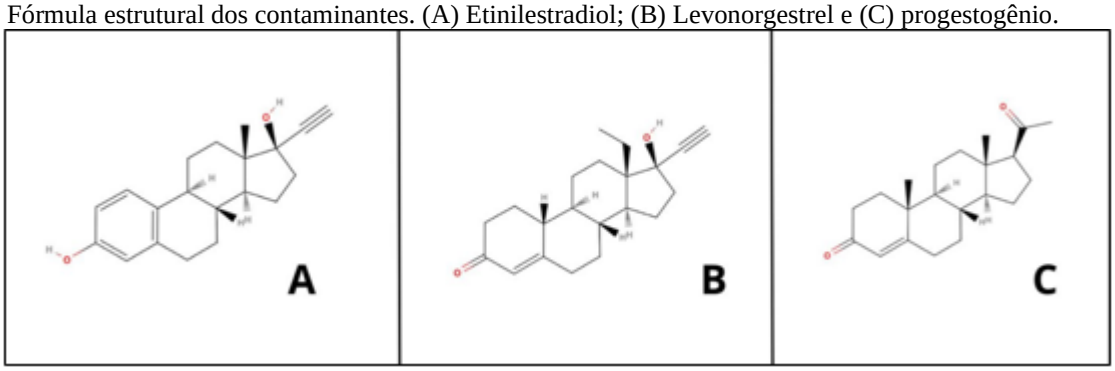


Fonte: Autora, 2023

Após absorção, o poluente pode reagir rapidamente com água, levando à formação das espécies reativas de oxigênio na interface da parede celular e à destruição oxidativa dos lipídios e proteínas da membrana plasmática e a produção em cadeia de outros radicais livres e demais intermediários reativos (KANOFSKY; SIMA, 2005, MEHLHORN *et al*., 1990, SCHRAUDNER *et al*., 1998,). O Etinilestradiol, Levonorgestrel e o progestogênio podem

induzir o estresse oxidativo nas plantas, levando à produção de compostos reativos de oxigênio, a partir da quebra de ligações químicas nas moléculas dos contaminantes (Figura 3), gerando peróxido de hidrogênio. Esses compostos podem danificar as células vegetais e alterar a atividade de enzimas envolvidas no metabolismo do nitrogênio, além de alterar a microbiota do solo causando a eliminação de bactérias nitrificantes. Essas bactérias são responsáveis pela conversão de amônio (NH_4^+) em nitrato (NO_3^-), o principal nutriente nitrogenado absorvido pelas plantas.

Figura 3. Fórmula estrutural dos contaminantes. (A) Etinilestradiol; (B) Levonorgestrel e (C) progestogênio.



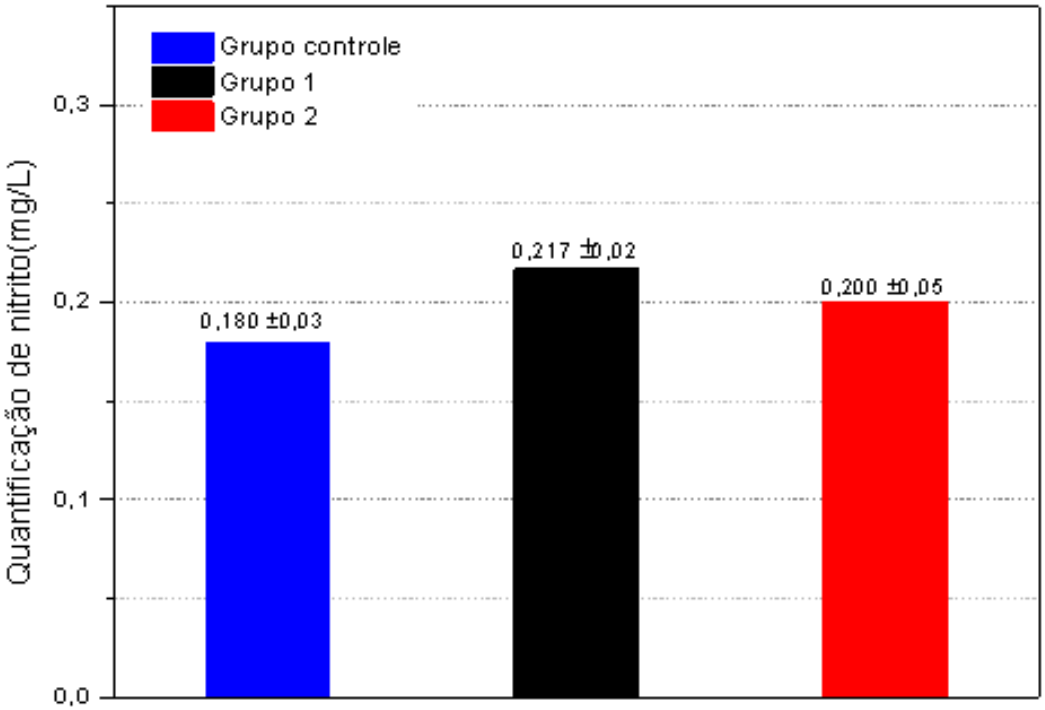
Fonte: Autora, 2023.

Com a redução da nitrificação, o amônio acumula-se no solo e pode ser convertido em nitrito (NO_2^-) por outras bactérias, como as desnitrificantes, favorecendo a produção de nitrito (NO_2^-). Em consequência, efeitos fisiológicos, metabólicos, ultra estruturais e estruturais passam a ocorrer, levando a danos em membranas, perda das funções de organelas, redução na eficiência do metabolismo e da fixação do carbono, sintomas visíveis como cloroses e necroses em tecidos e órgãos. Estes podem evoluir e levar à morte do indivíduo (LARCHER, 2000; MANNING; FEDER,1980).

Diante do exposto fez-se necessário quantificar os possíveis íons nitritos, presentes nas cebolinhas verdes tratadas com os contaminantes, e comparar com o Grupo controle. O Gráfico 2, mostra os resultados da quantificação dos nitritos nas amostras de *Allium schoenoprasum* regadas pelos anticoncepcionais orais e analisados pela reação de Griess. As concentrações dos nitritos, das hortaliças no Grupo 1 (Etinilestradiol + Levonorgestrel), apresentaram valores maiores de íons nitrito (0,217 mg/L ±0,02) em relação ao Grupo controle (0,180 mg/L ±0,03). Enquanto o Grupo 2 (minipílula de progestogêneo) (0,200 mg/L±0,05) mostraram valores relativamente menores, em relação ao Grupo 1, para nitrito. Porém os valores quantificados não foram estatisticamente significativos ($p>0,05$). Cabe ressaltar, que não foi possível detectar valores de nitritos nas amostras de água, podendo apresentar valores pequenos, necessitando de uma técnica mais sensível para detecção.

Nota-se que embora a concentração de íons nitrito seja menor no Grupo 2 (minipílula de progestogêneo), estas apresentam maior diminuição do comprimento folial. Logo, sugere-se que o progestôgenio, também pode exercer a capacidade de modular a expressão gênica e a atividade enzimática, influenciando os mecanismos responsáveis pela captação e transporte de água.

Gráfico 2. Quantificação de nitritos da *Allium schoenoprasum* submetida a tratamento com anticoncepcionais orais e sob condições controle.



Fonte: Autora, 2023.

Apesar da quantificação de nitrito nas cebolinhas verdes analisados não serem significativos, é importante observar que a *Allium schoenoprasum* apresenta baixa resistência a estresse abióticos, como apontado pelos resultados obtidos no presente estudo. Considerando essa baixa resistência, mesmo aumentos aparentemente modestos na concentração de nitrito podem ter efeitos prejudiciais à saúde da planta. Além disso, é importante destacar que a pesquisa sobre os efeitos de hormônios sintéticos em hortaliças ainda está em andamento e os mecanismos exatos pelos quais os anticoncepcionais orais, presentes neste estudo, aumentam a concentração de íons nitrito ainda não estão totalmente compreendidos.

Entretanto, esses resultados destacam a importância da realização de estudos detalhados sobre os potenciais impactos ambientais de substâncias farmacêuticas, mesmo aquelas que possam ser consideradas como tendo baixo risco. O gerenciamento de resíduos é uma das ferramentas chave para externar uma conduta consciente e uma postura correta em relação à legislação do meio ambiente (TESSEROLLI *et al.*, 2013).

CONCLUSÃO

O estudo em questão revela os efeitos prejudiciais do tratamento com anticoncepcionais orais (Etinilestradiol + Levonorgestrel e minipílula contendo progestogênio) no desenvolvimento da cebolinha verde (*Allium schoenoprasum*). A rega com anticoncepcionais orais causou alterações notáveis no desenvolvimento das cebolinhas verdes, incluindo ressecamento, baixo crescimento foliar e mudanças na coloração com maior intensidade quando regada com minipílula contendo progestogênio (0,35 mg). Embora a quantificação de nitrito nas cebolinhas verdes tratadas não tenha apresentado diferença estatística, a presença desse composto indica um potencial risco à saúde da planta, principalmente devido à sua baixa resistência a estresses abióticos. Os resultados evidenciam a necessidade de pesquisas mais

aprofundadas para elucidar os mecanismos pelos quais os anticoncepcionais orais aumentam a concentração de nitrito nas hortaliças. Pois, esta investigação é crucial para compreendermos os impactos desses medicamentos no meio ambiente e na saúde humana.

REFERÊNCIAS

DOS SANTOS, OBERDAN VIANE; GENARI, SELMA CANDELÁRIA. Avaliação de Contaminantes Químicos Utilizando Tradescantia zebrina (Mc) Heynh (Commelinaceae) como Bioindicador Ambiental. **Organizadores: Jozrael Henriques Rezende José Carlos Toledo Veniziani Júnior**, p. 138.

FERREIRA, ETIENE EXPEDITA PEREIRA SANTOS *et al*. Avaliação da toxicidade dos anti-inflamatórios não esteróides (AINEs) no desenvolvimento da Hibiscus sabdariffa através da quantificação dos nitritos. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 5, p. e23911528135-e23911528135, 2022.

FIGUEIREDO, MÁRCIA CANÇADO *et al*. Armazenagem de medicamentos em domicílios pelos moradores do bairro Figueirinha, em Xangri-lá, RS. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 10, n. 2, p. 140-145, 2011.

GREEN, LAURA C. *et al*. Analysis of nitrate, nitrite, and [15N] nitrate in biological fluids. **Analytical biochemistry**, v. 126, n. 1, p. 131-138, 1982

HERNÁNDEZ-JIMÉNEZ, MARÍA JESÚS; LUCAS, M. MERCEDES; DE FELIPE, MARÍA ROSARIO. Antioxidant defence and damage in senescing lupin nodules. **Plant Physiology and Biochemistry**, v. 40, n. 6-8, p. 645-657, 2002.

KANOFSKY, JEFFREY R.; SIMA, PAUL D. [46] Assay for singlet oxygen generation by plant leaves exposed to ozone. In: Methods in Enzymology. Academic Press, 2000. p. 512-520.

LARCHER, W. 2000. Ecofisiologia Vegetal. Rima, São Carlos.

MANNING, W.J. & FEDER, W.A. 1980. Biomonitoring air pollutants with plants. **Appied Science Publishers Ltda**. London. 14pp.

MEHLHORN, HORST; TABNER, BRIAN J.; WELLBURN, ALAN R. Electron spin resonance evidence for the formation of free radicals in plants exposed to ozone. Physiologia Plantarum, v. 79, n. 2, p. 377-383, 1990.

MELO, SILENE ALESSANDRA SANTOS *et al*. Degradação de fármacos residuais por processos oxidativos avançados. **Química nova**, v. 32, p. 188-197, 2009.

MIRANDA, KATRINA M.; ESPEY, MICHAEL G.; WINK, DAVID A. A rapid, simple spectrophotometric method for simultaneous detection of nitrate and nitrite. Nitric oxide, v. 5, n. 1, p. 62-71, 2001.

PEREIRA, EDUARDO DA SILVA. A atenção básica impacta positivamente na conduta de armazenamento e descarte de medicamentos da população adscrita? 2019.,

PINTO, NATÁLIA BITU; LUSTOSA, JACQUELINE PIRES GONÇALVES; DE ALUSTAU FERNANDES, MARIA DO CARMO. O descarte incorreto de fármacos e seus impactos no meio ambiente e na saúde pública. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, v. 2, 2017.,

POMPELLI, MARCELO FRANCISCO *et al*. Spectrophotometric determinations of chloroplastidic pigments in acetone, ethanol and dimethylsulphoxide. **Revista brasileira de Biociencias**, v. 11, n. 1, 2013.

RIBEIRO, EDUARDO HENRIQUE *et al*. Estudo do tratamento de esgoto por piloto de biorreator à membrana visando à remoção de estrogênios. 2013.

SANDERSON, HANS *et al*. Toxicity classification and evaluation of four pharmaceuticals classes: antibiotics, antineoplastics, cardiovascular, and sex hormones. **Toxicology**, v. 203, n. 1-3, p. 27-40, 2004.

SCHRAUDNER, MARTINA *et al*. Ozone-induced oxidative burst in the ozone biomonitor plant, tobacco Bel W3. **The Plant Journal**, v. 16, n. 2, p. 235-245, 1998.,

SOUSA, PAULO AMORIM *et al*. Effects of drug disposal on the environment. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 9, n. 7, p. e198973868, 2020.

TESSEROLLI, DÉBORA ALMEIDA *et al*. Descarte de medicamentos: a visão da comunidade acadêmica e das farmácias. **Revista Ciências do Ambiente On-Line**, v. 9, n. 2, 2013.

FAUNA DE ODINÍDEOS (DIPTERA: ODINIIDAE) DA RESERVA BIOLÓGICA DO GURUPI (REBIO-GURUPI), BIOMA AMAZÔNIA NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL

Maria de Oliveira BRAGA
(Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Alice TÔRRES
(BioNorte/ UEMA)
Francisco LIMEIRA-DE-OLIVEIRA
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A ordem Diptera (moscas e mosquitos) constituem uma das maiores ordens de insetos. Os dípteros são caracterizados por possuírem asas metatorácicas drasticamente reduzidas, as quais são modificadas, essas estruturas são chamadas de "*halteres*" ou "*balancins*" estes funcionam como órgão de equilíbrio durante o voo (WIEGMANN; YEATES, 2017). Os dípteros estão compreendidos entre as quatro ordens megadiversas de insetos holometábolos (CARVALHO *et al.* 2024); ocupam o segundo lugar em riqueza de espécies; trata-se de um grupo relativamente, bem estudado, possui catálogos taxonômicos para todas as regiões biogeográficas (EVENHUIS; PAPE, 2024).

A fauna de Diptera compreende cerca de 176.584 mil espécies formalmente descritas, distribuídas em 10.860 gêneros agrupados em 233 famílias; portanto, os dípteros correspondem a aproximadamente de 10 a 15% de toda a biodiversidade dos animais da Terra descritos até aqui (EVENHUIS; PAPE, 2024). Para a Região Neotropical, estão catalogadas 119 famílias e mais de 31 mil espécies descritas (PIVAR *et al.* 2018). Para o Brasil estão registradas 100 famílias, com 2.029 gêneros válidos e 12.116 espécies descritas (RAFAEL *et al.* 2024). A família Odiniidae foco deste trabalho é composta por moscas robustas, cujos corpos variam entre 2,5 a 6 mm de comprimento, possuem corpo compacto dotado de cerdas fortes; pruinosidade prateada a cinza fosca e variadamente marcado de marrom (LIMEIRA-DE-OLIVEIRA *et al.* 2020a). Possuem cabeça mais alta que larga; fronte geralmente tão larga quanto longa em ambos os sexos; asas usualmente hialinas ou mesmo maculadas de escuro; abdômen relativamente curto e largo, quase tão largo quanto longo, geralmente estampado com pruinosidade cinza e/ou marrom, às vezes, extensamente ou totalmente marrom (GAIMARI, 2021).

Odiniidae pertence superfamília Opomyzoidea, grupo monofilético que compreende quatro suprafamílias: Clusioinea, Agromyzoinea, Opomyzoinea e Astenoinea. Os odiniídeos são os representantes mais generalizados de Agromyzoinea, com peças bucais larvais mais simples; os espiráculos protorácicos localizados mais dorsolateralmente (MCALPINE, 1989). Foram considerados uma subfamília de Agromyzidae, até que Hendel (1922) nomeou Odiniidae como uma família independente.

Esta família ocorre em todas as regiões zoogeográficas, incluindo a Austrália, com base em espécimes não identificados de acordo com Gaimari; Mathis (2011) e Limeira-de-Oliveira *et al.* (2017). A família possui 81 espécies válidas em 18 gêneros e duas subfamílias: Odiniinae e Traginopinae (LIMEIRA-DE-OLIVEIRA *et al.* 2020a,b; FLORES *et al.* 2021; TÔRRES *et al.* 2021, 2024). A fauna Neotropical é composta por 12 gêneros e 39 espécies. A fauna brasileira possui nove gêneros e 25 espécies (FLORES *et al.* 2021; TÔRRES *et al.* 2021).

Odiniidae possui grande potencial de riqueza de espécies, pois o que de fato existe, é carência de inventário para todas as regiões zoogeógrafas, para todos os tipos de Biomas, isso com a aplicação de métodos específicos para amostrar adequadamente o grupo. Dados

publicados recentemente indicam a existência de várias espécies e mesmo gêneros de odiniídeos ainda desconhecidos da ciência.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas foram realizadas na Reserva Biológica do Gurupi (REBIO-GURUPI) compreendida nos domínios territoriais dos municípios de Bom Jardim, Centro Novo do Maranhão e São João do Carú, contudo, as coletas foram feitas apenas em dois pontos do município de Centro Novo do Maranhão. No primeiro ponto de amostragens com latitude 03°14′01″S e longitude 46°40′52″W, assim como no segundo ponto com latitude 03°37′35.4″S e longitude 46°48′55.8″W, as coletas foram realizadas entre jan./2022 e jan./2023.

Para a coleta dos espécimes, foram utilizadas armadilhas caça-moscas reformuladas, confeccionada a partir de garrafas PET (Poli Tereftalato de Etileno); estas foram instaladas no dossel da vegetação (a aproximadamente 30 metros acima do nível do solo); como atrativo para captura dos espécimes, foi utilizado 400 ml de solução de vinagre e etanol. A retirada das amostras, bem como a reposição do atrativo foram realizadas semanalmente.

Após as coletas, as amostras foram transportadas ao Laboratório de Estudos dos Invertebrados (LEI), localizado na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), *Campus* Caxias. Em Laboratório, as amostras foram triadas (separação dos espécimes); em seguida foram submetidos a protocolo de desidratação (em processo de publicação) após isso os espécimes foram montados em alfinetes entomológicos, por dupla montagem (colados em triângulo de papel cartão) e etiquetados com informações: referentes ao local, coordenadas geográficas, método de captura, data de coleta e nome(s) do (s) coletor(es). Posteriormente, os espécimes foram examinados sob estereomicroscópio, separados e identificados em nível genérico e específico com auxílio da chave dicotômica específicas para o grupo Tôrres *et al.* (2021). Após o processo de identificação, os mesmos foram incorporados ao acervo da Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), localizada na UEMA, *Campus* Caxias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 1.415 espécimes, todos de uma mesma subfamília, Traginopinae. Foram identificados cinco gêneros (sendo um novo para a ciência) e 10 espécies (cinco dessas são novas para a ciência), conforme tabela.

Schildomyia foi aquele com maior número de espécies e espécimes identificadas, cinco espécies no total e 1.327 espécimes, com 738 (cerca de 50%) espécimes representando uma única espécie *S. reticulata.* Os demais gêneros estão representados de espécie única, exceto pelo **Gen. nov.** A com duas espécies conforme tabela.

Tabela. Gêneros e espécies de odiniídeos coletados na REBIO-GURUPI

Gêneros	Espécies	Espécimes
Lopesiodinia Prado, 1973	*Lopesiodinia pontarolloi* Tôrres, Rafael, Gaimari & Limeira-de-Oliveira, 2021	22
Neotraginops Prado, 1973	*Neotraginops clathratus* Hendel, 1909	2
Schildomyia Malloch, 1926	*Schildomyia lanei* Prado, 1973	4
	Schildomyia reticulata Prado, 1973	738
	Schildomyia **sp. nov.** 1	243
	Schildomyia **sp. nov.** 2	338
	Schildomyia **sp. nov.** 3	4
Paratraginops Hendel, 1917	*Paratraginops pilicornis* Cresson, 1912	4
Gen. nov. A	**Gen. nov.** A et **sp. nov.** 1	20
	Gen. nov. A et **sp. nov.** 2	40
Total		**1.415**

Fonte: autora.

Embora *Lopesiodinia* esteja representado por cinco espécies, e duas das quais estejam catalogadas para o estado do Maranhão, neste estudo foi confirmada a ocorrência de apenas uma delas *L. pantarolloi.* Outro gênero, *Schildomyia,* o primeiro em riqueza de espécies com 11 formalmente descritas, cinco destas ocorrem no Brasil, mas neste estudo foram confirmados os registros de apenas quatro espécies, *S. flavida*, *S. lanei*, *S. punctifrons*, *S. reticulata;* as três últimas possuem ampla distribuição especial e suas ocorrências estão amplamente registradas no Bioma Amazônia, embora *S. lanei* e *S. reticulata* também ocorram nos Biomas Cerrado e Mata Atlântica, assim como *Paratraginops* e *Neotraginops,* sendo aqui documentado pela primeira vez para o Bioma Amazônia, o que corrobora Lima-Neta *et al.* (2022) onde foram registradas as espécies *P. pilicornis* e *N. clathratus*, além de uma espécie de *Neotraginops* não identificada em nível específico. *Schildomyia,* está representado por cinco espécies no Brasil, são elas: *S. flavida*, *S. goyana*, *S. lanei*, *S. punctifrons*, *S. reticulata,* porém, nenhuma destas tem registros para o estado do Maranhão. Neste trabalho foram analisados e identificados uma quantidade expressiva de espécimes deste gênero, mas apenas duas dessas espécies tiveram suas ocorrências registradas, *S. reticulata e S. lanei* (esta é registrada pela primeira vez para o estado do Maranhão).

Caracterização e diagnose dos táxons examinados

Lopesiodinia Prado, 1973

(Figs 1A–C)

Diagnose: Cabeça mais alta que longa e mais larga que alta; gena larga; cerdas pós-ocelares robustas; fronte mais larga que longa, margens laterais convergem ventralmente, às vezes, converge dorsalmente; placa fronto-orbital com 3 pares de cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado, cerda originada no nível ou ligeiramente abaixo do topo da lúnula, par mediano originado mais próximo do par anterior que do par posterior, par posterior originado no nível do ocelo anterior. Tórax, quetotaxia: cerda acrostical prescutelar ausente; cerdas dorsocentrais 1 + 3 (par anterior presutural, três pares posteriores pós-suturais); prescutelo ausente; escutelo com 1 a 3 pares de cerdas na margem posterior, entre as macrossetas escutelares basal e apical; asa hialina, veia *C* estendida até à veia M_1; espínulos costais estendidos até o ápice da veia R_{2+3}; tergito 6 simétrico, esternito 6 presente e apodema gonocoxal encapsulado.

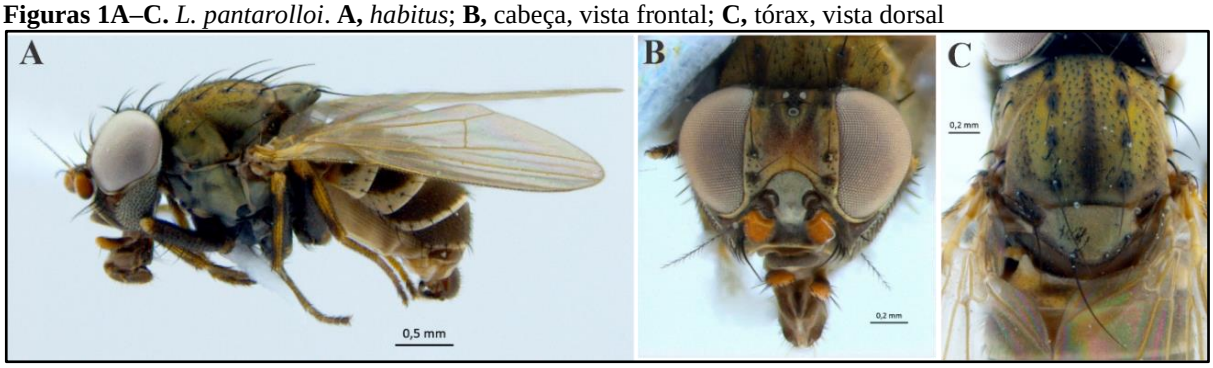
Lopesiodinia pantarolloi Tôrres, Rafael, Gaimari & Limeira-de-Oliveira

(Figs 1A–C)

Diagnose: Cabeça mais larga que alta, triângulo ocelar com cerdas robustas, fronte mais larga que longa, amarela a amarelo-escura, pruinosidade amarelo-ouro. Antena com pós-pedicelo amarelo. Face marrom-clara a marrom, pruinosidade amarelo-prateada, gena amarelo-escura a marrom-clara. Tórax com escudo marrom-claro a marrom, pruinosidade densa, amarelo-esverdeada, exceto por uma faixa triangular mediana com pruinosidade marrom. Asa hialina. Tergitos amarelo-escuros a marrom-claros.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi, 03°14'01"S, 46°40'52"W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 1-10.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (3♀CZMA), *idem,* 20-31.i.2022, (2♀/1♂ CZMA), *idem*, 1-14.ii.2022, (9♀/4♂ CZMA), *idem,* 14-28.ii.2022, (2♀ CZMA), *idem* Trilha 1 03°37'35.4"S, 46°48'55.8"W, PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 15-30.iv.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX (1♂CZMA).

Figuras 1A–C. *L. pantarolloi*. **A,** *habitus*; **B,** cabeça, vista frontal; **C,** tórax, vista dorsal



Neotraginops Prado,1973
(Figs 2A–C)

Diagnose: Tubérculo ocelar robusto, cerdoso, cerdas ocelares divergentes; cerdas pós-ocelares divergentes, 3 pares de cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado, par mediano e posterior reclinados. Lúnula com mancha marrom-escura a preta, aveludada, triangular. Antena curta, póspedicelo arredondado distalmente. Arista pubescente, segmento basal alaranjado, porção distal marrom-escura. Tórax, quetotaxia: 3 cerdas pós-pronotais, 1 acrostical, cerdas dorsocentrais 1 + 3 (par anterior presutural, três pares posteriores pós-suturais), 1 supra-alar presutural, 2 supra-alares pos-suturais (par anterior fraco), 2 notopleurais, 2 propleurais, 3 catepisternais, 2 escutelares, disco do escutelo cerdoso. Asa enfuscada de marrom com padrão deretículos hialinos; veia M_1 reta.

Neotraginops clathratus Hendel, 1909
(Figs 2A–C).

Diagnose: Tubérculo ocelar robusto, marrom-escuro. Fronte marrom-escura, pruinosidade cinza, amarelo-alaranjado anteriormente. Placa fronto-orbital com pruinosidade amarelo-dourada, ponto de inserção das cerdas fronto-orbitais circundado de marrom. Lúnula com mancha marrom-escura arredondada. Área genal próxima à margem inferior do olho com mancha marrom, grande. Antena amarelo-alaranjada. Escutelo amarelo, com pruinosidade marrom na ½ basal. Asa sem marcação hialina em "X" nas células r_1 e r_{2+3}.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi, Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 15-31.iii.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (1♂/1♀CZMA).

Figuras 2A–C. N. clathratus. A, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal



Schildomyia Malloch, 1926
(Figs 3A–7C)

Diagnose: Pós-crânio sem concavidade; fronte paralela, 3 pares de cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado, par mediano e posterior reclinados, primeiro e segundo par de cerda fronto-orbitais muito aproximados entre si, ambos envolvidos por mancha marrom-escura, única; 3 pares de cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado, par mediano e posterior reclinados; lúnula com ou sem mancha marrom-escura. Tórax, quetotaxia: cerdas acrosticais

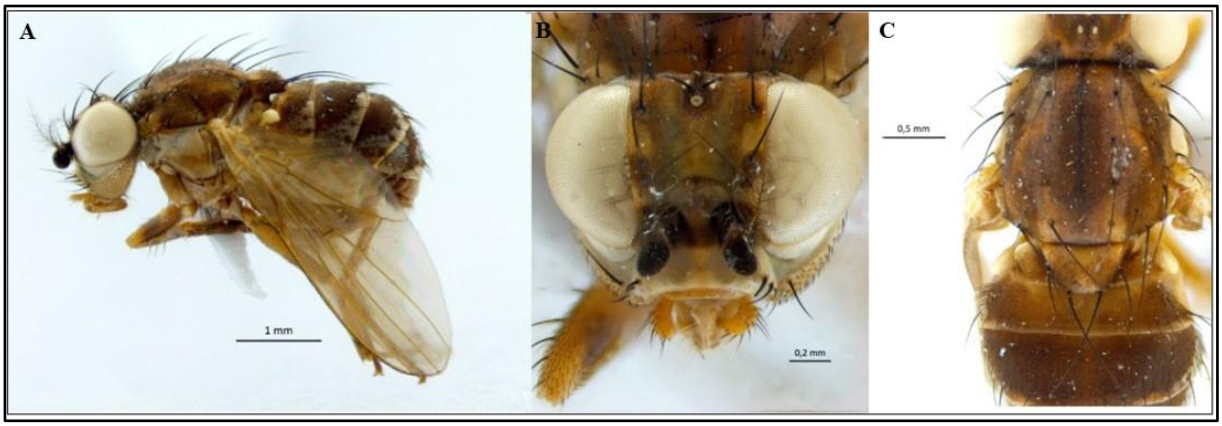
ausentes; cerdas dorsocentrais 1+3 (par anterior presutural, três pares posteriores pós-suturais), cerdas intra-alares pós-suturais presentes. Disco escutelar e margens com numerosas cerdas. Abdômen predominantemente marrom com manchas claras nos tergitos 3-5. Terminalia (pós-abdômen): sintergosternito 7 + 8 inteiramente esclerotizado; esternito 6 assimétrico, como duas placas subiguais em comprimento.

Schildomyia lanei Prado, 1973
(Figs 3A–C)

Diagnose: Fronte quase tão longa quanto larga. Face com pruinosidade esbranquiçada e com faixa marrom-escura aveludada transversal logo abaixo da base antenal. Todas as cerdas fronto-orbitais dotadas de alvéolos marrom-escuros. Antena marrom-escura, fosca, arista plumosa da mesma coloração da antena. Tórax com mesonoto marrom, com faixa marrom-escura no centro desta região; escutelo acinzentado na base, marrom nas margens laterais e alaranjado-pálido no meio e ápice. Abdômen marrom-escuro avermelhado, brilhante. Asas hialinas. Veia *dm-m* ligeiramente mais longa que a veia M_4.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 15-30.iv.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (1♀CZMA) *idem* 1-15.v.2022, (1♂CZMA), *idem*, 1-15.xii.2022, (1♂CZMA).

Figuras 3A–C. *S. lanei*. **A,** *habitus*; **B,** cabeça, vista frontal; **C,** tórax, vista dorsal



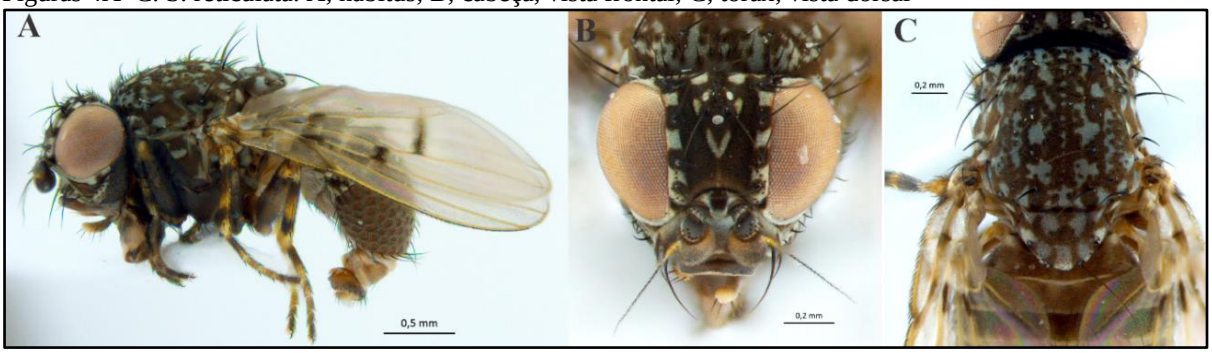
Schildomyia reticulata Prado, 1973
(Figs 4A–C)

Diagnose: Triângulo ocelar situado em região moderadamente elevada, lúnula marrom-escura, aveludada, com pruinosidade prateado nas órbitas ocelares e ao redor da região anterior da fronte. Arista pubescente, segmento basal alaranjado, gena com pruinosidade cinza-amarelada. Tórax com mesonoto marrom-ferruginoso, com áreas de pruinosidade acinzentadas, com aspecto tigrado, sem formar desenhos nítidos, disco escutelar cerdoso. Asa hialina, com manchas marrom-escuras, no entorno das veias transversais. Veias longitudinais amareladas. Abdômen marrom, pruinosidade acinzentada nas margens láteroposterior, quinto tergito com aspecto reticular de consistência membranosa, brilhante, sexto tergito ausente.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi 03°14'01"S, 46°40'52"W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 1-10.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (15♀/12♂ CZMA), *idem*, 10-20.i.2022, (6♂CZMA), *idem*, 20-30.i.2022, (31♀/13♂CZMA), *idem*, 1-14.ii.2022, (4♀/9♂CZMA), *idem*, Trilha 1, 03°37'35.4"S, 46°48'55.8"W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 1-10.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores]

/ PROTAX (9♂CZMA), *idem*, 20-30.i.2022, (7♀/26♂CZMA), *idem*, 14-28.ii.2022, (1♀/6♂CZMA), *idem*, 1-15.iii.2022, (2♀/4♂CZMA), *idem*, 15-31.iii.2022, (3♀/3♂CZMA), *idem*, 15-30.iv.2022, (19♂CZMA), *idem*, 1-15.v.2022, (1♀/9♂CZMA), *idem*, 15-31.v.2022, (3♂CZMA), *idem*, 1-15.vi.2022, (7♀/10♂CZMA), *idem*, 15-30.vi.2022, (8♀/14♂CZMA), *idem*, 1-10.vii.2022, (6♀/4♂CZMA), *idem*, 10-20.vii.2022, (20♀/12♂CZMA), *idem*, 1-10.viii.2022, (2♀/6♂CZMA), *idem*, 10-20.viii.2022, (4♀/3♂CZMA), *idem*, 20-31.viii.2022, (10♀/7♂CZMA), *idem*, 1-10.ix.2022, (12♀/31♂CZMA), *idem*, 10-20.ix.2022, (18♀/12♂CZMA), *idem*, 20-31.ix.2022, (36♀/63♂CZMA), *idem*, 1-15.x.2022, (22♀/23♂CZMA), *idem*, 15-31.x.2022, (16♀/13♂CZMA), *idem*, 1-15.xi.2022, (19♀/9♂CZMA), *idem*, 15-30.xi.2022, (9♂CZMA), *idem*, 1-15.xii.2022, (43♀/24♂CZMA), *idem*, 15-31.xii.2022, (42♀/23♂CZMA), *idem*, 1-15.i.2023, (8♀/19♂CZMA).

Figuras 4A–C. S. reticulata. A, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal

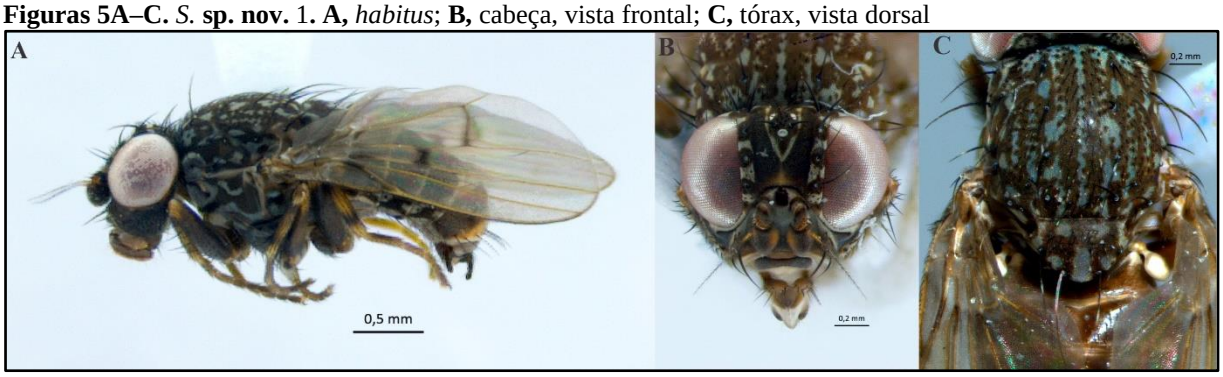


Schildomyia **sp. nov.** 1
(Figs 5A–C)

Diagnose: Espécime predominantemente marrom-escuro a marrom-claro, triângulo ocelar margeado por manchas uniformes cinza a marrom-claras. Placa fronto-orbital amarelo-escura a marrom-clara, pruinosidade cinza-amarelada, intercalada por alvéolos marrom-escuros na base das cerdas fronto-orbitais, pós-pedicelo amarelo-escuro a marrom. Abdômen marrom-escuro com pruinosidade amarela, tergitos com manchas cinza-prateadas a amarelo-claras nas extremidades láterodistais, tergito 5 não reticulato. Asa hialina com pequenas manchas marrom-escuras.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 1-10.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (9♂/7♀CZMA), *idem*, 20-31.i.2022 (6♂CZMA), *idem*, 14-28.ii.2022 (6♂/1♀CZMA), *idem*, 1-15.iii.2022, (3♂/3♀CZMA), *idem*,15-31.iii.2022, (12♂/2♀CZMA), *idem*,15-30.iv.2022, (8♂CZMA), *idem*, 1-15.v.2022, (3♂/2♀CZMA), *idem*, 15-31.v.2022, (2♂CZMA), *idem*, 1-15.vi.2022, (7♂/7♀CZMA), *idem*, 15-30.vi.2022, (6♂/1♀CZMA), *idem*, 10-20.vii.2022, (1♂/9♀CZMA), *idem*, 10-20.viii.2022, (1♂CZMA), *idem*, 1-10.ix.2022, (1♂CZMA), *idem*, 10-20.ix.2022, (6♂/1♀CZMA), *idem*, 20-31.ix.2022, (4♂/10♀CZMA), *idem*, 1-15.x.2022, (9♂/2♀CZMA), *idem*, 15-31.x.2022, (5♂/2♀CZMA), *idem*, 1-15.xii.2022, (32♂/16♀CZMA), *idem*, 15-31.xii.2022, (4♂/15♀CZMA), *idem*, 1-15.i.2023, (13♂/7♀CZMA), *idem*, 03°14'01"S, 46°40'52"W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 10-20.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (13♂CZMA), *idem*, 1-14.ii.2022, (3♂/5♀CZMA).

Figuras 5A–C. *S.* **sp. nov.** 1. **A,** *habitus*; **B,** cabeça, vista frontal; **C,** tórax, vista dorsal

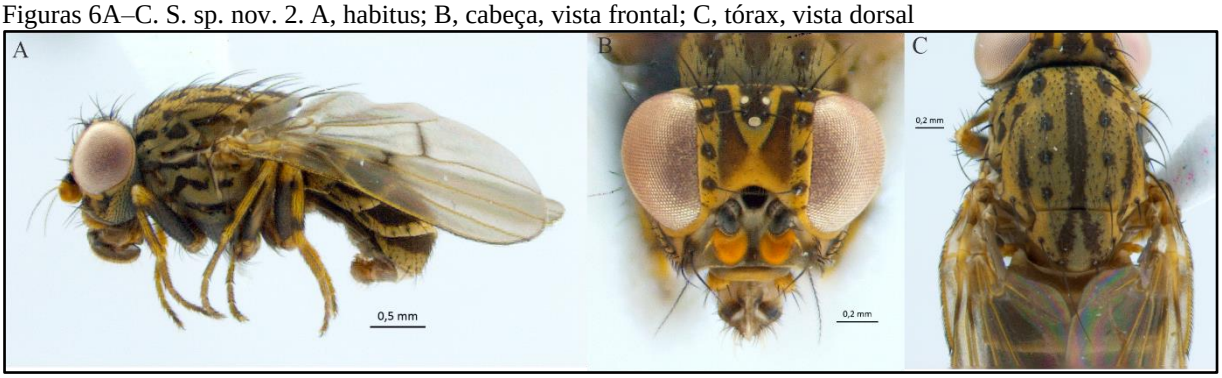


Schildomyia **sp. nov.** 2
(Figs 6A–C)

Diagnose: Fronte amarelo-ouro a marrom-clara, triângulo ocelar margeado de amarelo-ouro, com pruinosidade amarela, 3 cerdas fronto-orbitais escurecidas na base; gena amarelo-escura a marrom-clara, pruinosidade predominantemente acinzentada, amarelada no entorno da depressão genal; pós-pedicelo amarelo-alaranjado. Lúnula com mancha preta, aveludada. Tórax marrom-claro com faixa central, longitudinal marrom-escura, alvéolos das cerdas dorsocentrais marrons. Tergitos marrom-claros e marrom-escuros, margem posterior amarelo-clara.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 15-30.iv.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (8♂/2♀CZMA), *idem*, 1-15.v.2022, (10♂/11♀CZMA), *idem*, 15-31.v.2022, (2♂CZMA), *idem*, 15-30.vi.2022, (2♂/2♀CZMA), *idem*, 20-31.viii.2022, (2♂CZMA), *idem*, 1-10.ix.2022, (5♂/5♀CZMA), *idem*, 10-20.ix.2022, (32♂/13♀CZMA), *idem*, 20-31.ix.2022, (26♂/31♀CZMA), *idem*, 1-15.x.2022, (11♂/17♀CZMA), *idem*, 15-31.x.2022, (1♂/5♀CZMA), *idem*, 1-15.xi.2022, (2♂/8♀CZMA), *idem*, 15-30.xi.2022, (8♂CZMA), *idem*, 1-15.xii.2022, (18♂/37♀CZMA), *idem*, 15-31.xii.2022, (12♂/19♀CZMA), *idem*, 1-15.i.2023, (28♂/21♀CZMA).

Figuras 6A–C. S. sp. nov. 2. A, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal



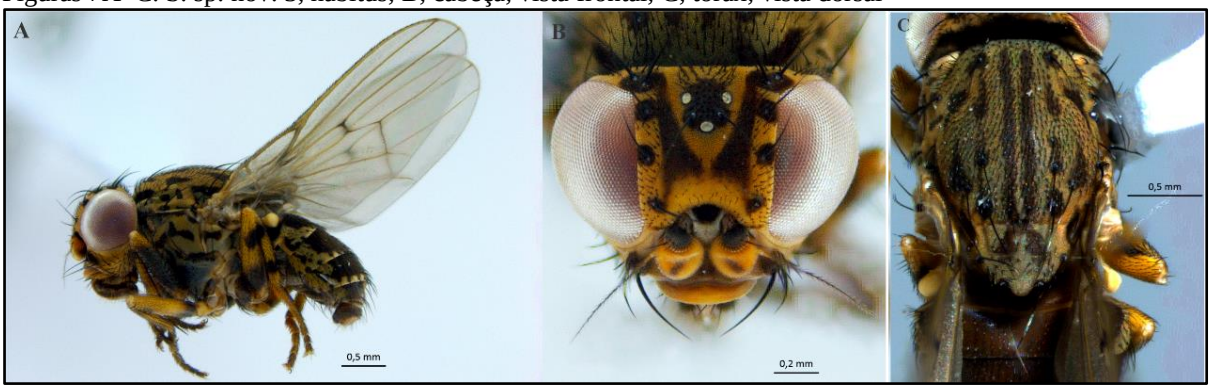
Schildomyia **sp. nov.** 3
(Figs 7A–C)

Diagnose: Espécimes predominantemente marrom-claros a marrom-escuros. Fronte amarelo-escura com faixas marrons no entorno do triangulo ocelar; triângulo ocelar envolto por mancha marrom-escura, cerdas ocelares divergentes; placa fronto-orbital amarelo-ouro; lúnula com mancha preta, aveludada, grande; escapo marrom-claro, pedicelo marrom; pós pedicelo amarelo-ouro com uma mancha marrom-escura subdistalmente; arista pubescente, segmento basal amarelo, marrom-escuro no restante. Tórax com duas faixas paralelas, submedianas, estreitas, estendidas por todo o mesonoto, até à base do escutelo, fortemente conectado as faixas

escutelares; escutelo acuminado, marrom-claro, pruinosidade predominantemente acinzentada, exceto por faixas marrons, pruinosidade, também, marrom, largas e divergentes distalmente.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 15-31.xii.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (1♂CZMA), *idem*, 1-10.i.2022, (1♀CZMA), *idem*, 15-30.iii.2022, (1♂CZMA), *idem*, 15-30.iv.2022, (1♂CZMA).

Figuras 7A–C. S. sp. nov. 3, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal



Paratraginops Hendel, 1917

(Figs 8A–C)

Diagnose: Tubérculo robusto; placa fronto-orbital amarela, com 2 a 3 pares de cerdas fronto-orbitais, 1 par de ocelares divergentes, circundadas por várias microcerdas, 2 a 5 cerdas peristomais além da vibrissa, 2 a 3 pares de cerdas genais. Arista bipectinada. Tórax, quetotaxia: 1 acrostical pré escutelar, cerdas dorsocentrais 1+3 (par anterior pre-sutural, três pares posteriores pós-suturais), 1 intralar, 2 notopleurais. Asa enfuscada de marrom com áreas hialinas na região mediana, veia subcostal quase completa, evanescente distalmente, M_1 fortemente curvada em direção à veia R_{4+5}.

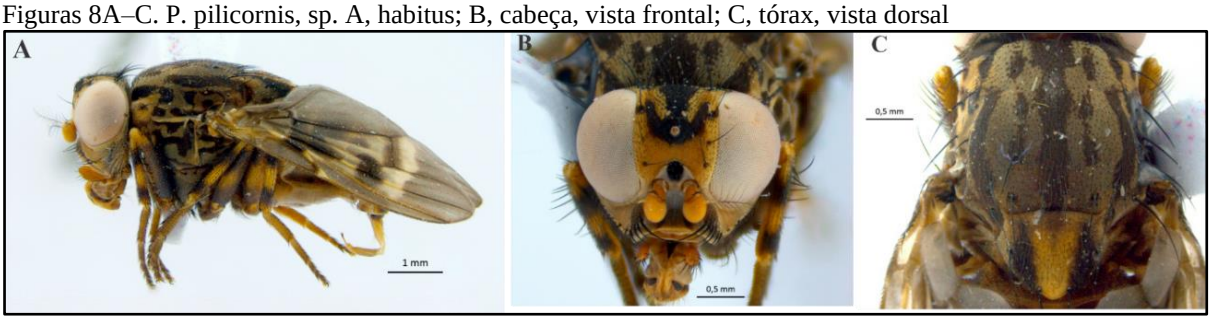
Paratraginops pilicornis Cresson, 1912

(Figs 7A–C)

Diagnose: Cerdas fronto-orbitais anteriores sem mancha marrom-escura na base. Gena com 3 cerdas direcionadas para cima. Tórax com faixa mediana marrom-escura, contínua até o escutelo; base do escutelo densamente cerdosa. Tergitos 1 a 4 marrom-escuros, pruinosidade dourada. Asa com célula r_{2+3} marrom-escura medianamente.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 1-15.v.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (1♀CZMA), *idem*, 15-30.iv.2022, (3♀CZMA).

Figuras 8A–C. P. pilicornis, sp. A, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal



Gen. nov. A

(Figs 9A–10C)

Diagnose: Espécimes predominantemente marrons. Fronte paralela, levemente mais larga que longa; com 3 cerdas fronto-orbitais, par anterior inclinado, par mediano e posterior reclinados. Par de cerdas ocelares proclinadas, fortes; duas fileiras de cerdas, do nível das cerdas ocelares, estendidas até às cerdas pós-ocelares. Cerdas pós-ocelares divergentes, moderadamente fortes. Lúnula arqueada, menos da metade da altura da fronte, com mancha escura, aveludada, grande. Gena com cerda reclinada. Cerda acrostical pré-escutelar presente. Tórax, quetotaxia: cerdas dorsocentrais 1 + 3 (par anterior pre-sutural, três pares posteriores pós-suturais). 2 cerdas propleurais. Pré-escutelo ausente. Escutelo arqueado dorsalmente, cerdoso. Veia *C* estendida até M_1; espínulos costais estendidos até a R_{2+3}.

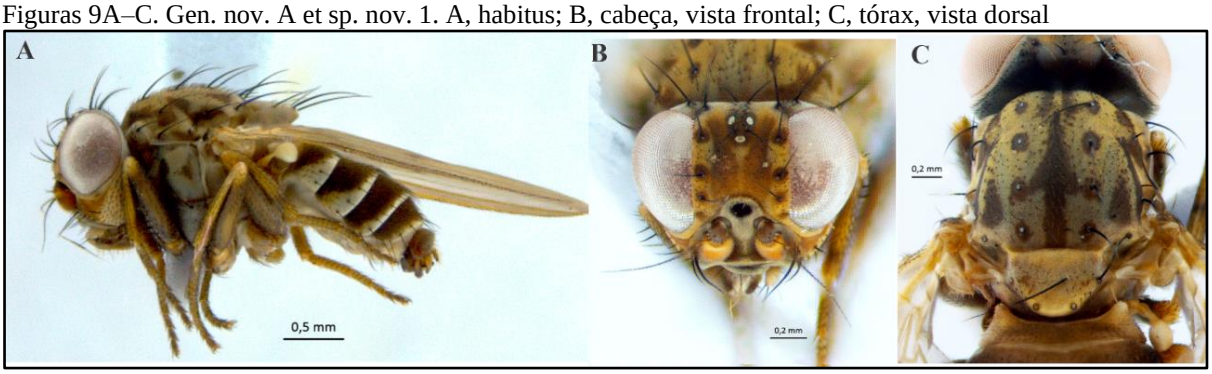
Gen. nov. A et **sp. nov.** 1

(Figs 9A–C)

Diagnose: Fronte marrom-alaranjada, placa fronto-orbital amarelo-ouro, com três cerdas equidistantes entre elas; lúnula com mancha marrom-escura; pedicelo marrom-claro a marrom, pruinosidade cinza, pós-pedicelo amarelo-alaranjado, pruinosidade amarelo-ouro. Arista pubescente, marrom-escura, gena amarelo-clara com manchas amarelo-escuras. Tórax marrom-claro a marrom, pruinosidade amarela, escutelo amarelo-ouro a marrom-claro nas extremidades. Asa hialina com mancha escura na veia *r-m* (radial-medial). Abdômen marrom-claro a marrom.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 10-20.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (1♀CZMA), *idem*, 1-14.ii. 2022, (1♂CZMA), *idem*, 15-31.iii.2022, (3♂CZMA), *idem*, 15-30.iv.2022, (1♂CZMA), *idem*, 1-15. v.2022, (5♀CZMA), *idem*, 1-15.x.2022, (1♂1♀CZMA), *idem*, 1-15.xi.2022, (2♂2♀CZMA), *idem*, 1-15.xii.2022, (2♀CZMA), *idem*, 15-31.xii.2022, (1♂CZMA).

Figuras 9A–C. Gen. nov. A et sp. nov. 1. A, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal



Gen. nov. A et **sp. nov.** 2

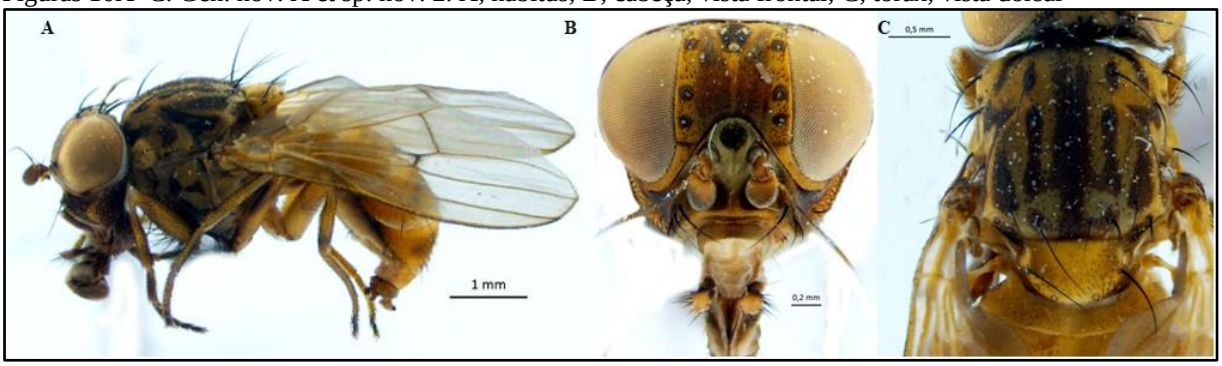
(Figs 10A–C)

Diagnose: Espécimes predominantemente amarelos a marrom-escuros. Fronte marrom com faixa amarelo-ouro; placa fronto-orbital amarelo-ouro, 3 pares de cerdas fronto-orbitais; triângulo ocelar margeado de amarelo; lúnula com mancha marrom-escura arredondada, aveludada; escapo marrom-claro, pedicelo amarelo e pós pedicelo amarelo com ápice marrom-escuro, gena marrom-escura a marrom. Tórax amarelo-ouro com faixa longitudinal mediana marrom, larga; escutelo amarelo-claro, cerdoso.

Material examinado: Brasil (MA)[=Maranhão], **C.[=Centro] Novo do Maranhão** REBIO - Reserva Biol.[=Biológica] do Gurupi Trilha 1, 03°37′35.4″S, 46°48′55.8″W \ PET (Vinagre V.[=vinho] tinto + Etanol), alta (30 mts[=metros]), 20-31.i.2022, F. Limeira-de-Oliveira, A. Tôrres & E. S. Pessoa, cols.[=coletores] / PROTAX, (2♀CZMA), *idem*, 1-

14.ii.2022, (1♂CZMA), *idem*, 14-28.ii.2022, (3♂3♀CZMA), *idem*, 1-15.iii.2022, (4♂2♀CZMA), *idem*, 15-30.iv.2022, (7♂4♀CZMA), *idem*, 1-15.v.2022, (6♀CZMA), *idem*, 15-31.v.2022, (1♂4♀CZMA), *idem*, 10-20.ix.2022, (1♂CZMA), *idem*, 1-15.x.2022, (1♂CZMA), *idem*, 1-15.xii.2022, (1♀CZMA).

Figuras 10A–C. Gen. nov. A et sp. nov. 2. A, habitus; B, cabeça, vista frontal; C, tórax, vista dorsal



CONCLUSÕES

Este estudo constitui o primeiro levantamento taxonômico da família Odiniidae na Reserva Biológica do Maranhão (REBIO-GURUPI). *Neotraginops clathratus* e *Schildomyia lanei* são registradas pela primeira vez no Maranhão.

O presente estudo contribui para a ampliação de dados taxonômico de espécies e gêneros pretéritos e novos para a Família Odiniidae, preenchendo lacunas e conhecimentos de estudo para o estado do Maranhão, que até então possui carência de estudos. Os resultados se mostram promissores no aumento de biodiversidade da fauna brasileira, pois identificou-se cinco novas espécies e um gênero novo para a ciência. Ademais, amplia a quantificação de estudos relacionados aos odiniídeos para a região Nordeste.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela aprovação e a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo apoio financeiro através dos Acordos de Cooperações dos projetos PROTAX e PELD (Solicitações ACT-04819/21 - Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PROTAX nº 22/2020 e ACC-05844/21 - Chamada CNPq/MCTI/CONFAP-FAPS/PELD nº 21/2020), ambos sob a coordenação do F. Limeira-de-Oliveira. Agradeço também a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) pela formação e a FAPEMA pelo financiamento da bolsa de Iniciação Científica (IC) da M. O. Braga (Processo BIC-09686/22).

REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. B.; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S.; RICCARDI, P. R.; SILVA, V. C.; OLIVEIRA, S. S.; LAMAS, C. J. Diptera Linnaeus, 1758, pp.783-831. *In:* RAFAEL, José Albertino; MELO, Gabriel Augusto; CARVALHO, Claudio José; CASARI; Sonia Aparecida; CONSTANTINO, Reginaldo. **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Manaus: INPA, 2024.

CRESSON-JR, E. T. Descriptions of several new Neotropical Acalyptrate Diptera. **Entomological News**. n. 23, p. 389–396, 1912.

EVENHUIS, N. L.; PAPE, T. Systema Dipterorum 2024-02-16 15:09: 19-0600. *In:* BÁNKI, O.; ROSKOV, Y.; DÖRING, M.; OWER, G.; HERNÁNDEZ ROBLES, D. R.; PLATA CORREDOR, C. A.; STJERNEGAARD JEPPESEN, T.; ÖRN, A.; VANDEPITTE, L.; HOBERN, D.; SCHALK, P.; DEWALT, R. E.; MA, K.; MILLER, J.; ORRELL, T.; AALBU, R.; ABBOTT, J.; ADLARD, R.; AEDO, C., *et al.*; **Catalogue of Life Checklist** (5.0, Jan 2024). https://doi.org/10.48580/dfz6w-3bz. Disponível em: https://www.catalogueoflife.org/data/taxon/D2P. Acesso em: 26 nov. 2024.

FLORES, H. F.; PIRANI, G.; GAIMARI, S. D.; AMORIM, D. S. Two new species of Neotraginops Prado from Costa Rica and Brazil (Diptera: Odiniidae: Traginopinae). **Zootaxa**. V. 5048, n. 2, p. 176–190, 2021.

GAIMARI, S. D.; MATHIS, W. N. World Catalog and Conspectus on the Family Odiniidae (Diptera: Schizophora). **Myia**. V. 12, p. 291–339, 2011.

GAIMARI, S. Odiniidae, pp. 1885-1901. *In*: KIRK-SPRIGGS, A., SINCLAIR, B. **Manual of Afrotropical Diptera. Volume 3. Brachycera—Cyclorrhapha, excluding Calyptratae. Suricata 8.** Pretoria: South African National Biodiversity Institute, 2021.

HENDEL, F. Über eine Dipterengattung mit turmartigem Scheitel, Traginops Coquillett. **Wiener Entomologische Zeitung**, n. 28, p. 49–52,1909.

HENDEL, F. Die paläarktischen Muscidae Acaly- ptratae Girsch. = *Haplostomata* Frey nach ihren Familien und Gattungen. I. Die Familien. **Konowia.** p.145–146, 1922.

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; MARQUES, D. W. A.; REIS, G. A.; RAFAEL, J. A. *Inpauema*, a new genus of Odiniidae (Diptera) from Brazil, with description of five new species. **Zootaxa**. V. 4362 n. 4, p. 517–534, 2017.

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; MARQUES, D. W. A.; GAIMARI, S. D.; RAFAEL, J. A. A new genus and species of odiniids (Diptera: Odiniidae) from the canopy of the Brazilian Amazon rainforest. **Zootaxa**. V. 4801, n. 1, p.164–170, 2020a.

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; MARQUES, D. W. A.; GAIMARI, S. D.; RAFAEL, J. A. *Pauximyia*, a new genus of Odiniidae (Diptera: Acalyptratae) with description of two new species from Brazil. **Zootaxa**. V. 4728 n, 2 p. 227–236, 2020b.

LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; TÔRRES, A. Odiniidae: **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/41786>. Acesso em: 9 de abril em 2024.

MALLOCH, J. R. New genera and species of acalyptrate flies in the United States National Museum. **Proceedings of the United States National Museum**. V. 68, p.1–35, 1926.

McALPINE, D. K. The taxonomic position of the Ctenostylidae (= Lochmostyliinae; Diptera: Schizophora). **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. V. 86, p.365-371,1989.

PIVAR, R. J.; PINHO, L. C.; KLINGEMAN, W. E.; MOULTON, J. K.; SINCLAIR, B. J. A new genus and species, and first record of the family Thaumaleidae (Diptera) from Brazil. The **Canadian Entomologist** V.150, p.481–494, 2018.

PRADO, A. P. Contribuição ao conhecimento da família Odiniidae (Diptera, Acalyptratae). **Studia Entomologica.** V.16, p. 481-510, 1973.

RAFAEL, J. A.; CALHAU, J.; ALVAREZ-GARCIA, D. M.; AMENT, D. C.; AMORIM, D. S.; ANDRADE, A. J.; CÂMARA, J. T.; CAPELLARI, R. S.; CARVALHO, C. J. B.; CARVALHO-FILHO, F.; MAIA, V. C.; CORDEIRO, D. P.; COURI, M. S.; FACHIN, D. A.; FALASCHI, R. L.; FELIPPE-BAUER, M. L.; FERRO, G. B.; GALATI, E. A. B.; GIL-AZEVEDO, L. H.; GILLUNG, J. P.; GOTTSCHALK, M. S.; GRACIOLLI, G.; GUDIN, F. M.; HENRIQUES, A. L.; HUTCHINGS, R. W.; KROLOW, T. K.; LAMAS, C. J. E.; MARINHO, M. A. T.; MARINONI, L.; MARQUES, D. W. A.; MARTINS, M. B.; MELLO, R. L.; MELLO-PATIU, C. A.; MIRANDA, G. F. G.; MORALES, M. N.; NIHEI, S. S.; LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F.; OLIVEIRA, S. S.; PEREIRA, T. P. L.; PEREIRA-COLAVITE, A.; DIOS, R. V. P.; PINHO, L. C.; SCHELESKY-PRADO, D. C.; PUJOL-LUZ, J. R.; BRAVO, F.; RICCARDI, P. R.; ROCHA, L. S. G.; ALE-ROCHA, R.; SANTARÉM, M. C. A.; SANTIS, M. D.; SANTOS, C. M. D.; SANTOS, J. R.; SCHMITZ, H. J.; SEPÚLVEDA, T.; SHIMABUKURO, P. H. F.; FREITAS-SILVA, R. A. P.; SILVA, V. C.; CAMARGO, A.; TÔRRES, A.; SOUSA, V. R.; TIDON, R.; UCHOA, M. A.; RODRIGUES, J. P. V.. 2024. Diptera *in* **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/252>. Acesso em: 9 de abril em 2024.

TÔRRES, A.; RAFAEL, J. A.; GAIMARI, S. D.; LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F. Revision of the genus *Lopesiodinia* Prado, 1923 (Diptera: Odiniidade) with description of three new species. **Zootaxa.** V. 5052, n. 3, p.332-352, 2021.

TÔRRES, A.; RAFAEL, J. A.; GAIMARI, S. D.; LIMEIRA-DE-OLIVEIRA, F. *Lopesiodinia alvarengai* Prado, 1973 (Odiniidae: Traginopinae) with the first description of the male and the neotype designation. **Zootaxa**. V. 5405, n. 3, p. 433-440, 2024.

TRIPLEHORN, C. A.; JONNSON, N. F. **Estudos dos insetos.** São Paulo: Cengage Learning. 2015.

WIEGMANN, B.; YEATES, D. Filogenia de Diptera, 253–265. *In:* KIRK-SPRIGGS, Ashley, SINCLAIR, Bradley. **Manual of Afrotropical Diptera volume 1**. South African National Biodiversity Institute, Pretoria, 2017.

IDENTIFICAÇÃO VIA REAÇÃO EM CADEIA DA POLIMERASE DOS SOROTIPOS DENV EM PACIENTES DO ESTADO DO MARANHÃO

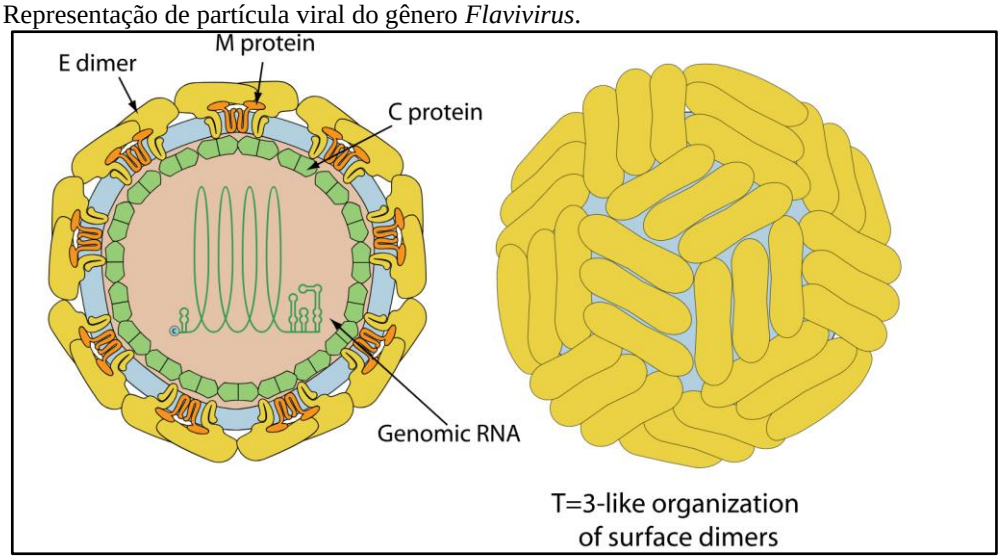
Aira Victória Lopes Santos
(Graduanda em Ciências Biologicas/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Andrelina Alves De Sousa
(PPGGBM/ UFPA)
Maria Claudene Barros
(Professora/ UEMA)
Elmary Da Costa Fraga
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença viral transmitida por artrópodes, que apresenta maior prevalência no mundo, constituindo um enorme desafio para a saúde pública, principalmente no Brasil. É causada por um arbovírus com alto potencial de disseminação em áreas urbanas (WEAVER *et al*, 2018; RAMOS *et al*, 2021). O vírus da dengue (DENV) pertence à família *Flaviviridae* e ao gênero *Flavivírus*, (Figura 1) consiste em quatro sorotipos relacionados e antigenicamente distintos, sendo eles: DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4 (GUBLER; CLARCK, 1995; MULIK *et al*, 2021).

O principal vetor da dengue é o *Aedes aegypti*, mosquito domiciliar diurno, capaz de picar várias pessoas em um curto espaço de tempo, tendo preferência acentuada por sangue humano (RIBEIRO *et al*, 2006; WILDER-SMITH *et al*, 2019). A espécie tem grande competência vetorial sendo responsável pela transmissão de outras arboviroses de importância médica como a Chikungunya (CHIKV) e a Zika (ZIKV) (MULIK *et al*, 2021, SOEK *et al*, 2023).

Figura 1: Representação de partícula viral do gênero *Flavivirus*.



Fonte: ViralZone, 2016 (Adaptado pelo autor).

A principal forma de transmissão do vírus da dengue é a através da picada da fêmea do mosquito *Ae. aegypti*, que ao picar uma pessoa contaminada com o vírus da dengue passa a ser um vetor em potencial por toda a vida constituindo o ciclo humano-vetor-humano (SOUSA *et al*, 2023).

Após a contaminação pela picada da fêmea infectada, a infecção pode se apresentar assintomática ou sintomática, com o período de incubação de quatro a sete dias (XAVIER *et al*, 2014; GUZMAN *et al*, 2016). Segundo os mesmos autores, alguns casos podem ocorrer

variações no período de incubação de dois e quinze dias, nesse período a doença pode apresentar poucas manifestações clínicas.

A infecção de dengue resulta em uma ampla gama de sintomas clínicos, variando de doença inaparente, febre indiferenciada leve, febre mais grave a complicações potencialmente letais na forma de febre hemorrágica da dengue e síndrome do choque da dengue (PEELING *et al*, 2010; XAVIER *et al*, 2014; GAIKWAD *et al*, 2017).

Segundo o ministério da Saúde (BRASIL, 2024) até a semana epidemiológica (SE) 21 de 2024 já foram notificados 5.477.861 casos prováveis de dengue com 3.633.589 casos confirmados em todo o Brasil com 3.254 óbitos. Em comparação com o ano de 2023, houve um aumento de 69% de casos registrados para o mesmo período analisado. A região Nordeste apresentou 304.818 casos de dengue confirmados com 130 óbitos e no estado do Maranhão foram registrados 10.911 casos prováveis com 5.335 casos de dengue confirmados dos quais quatro casos evoluíram para óbito.

A detecção direta do vírus da dengue pode ser usada na identificação precoce, definitiva e específica dos sorotipos de infecções por dengue durante a fase aguda da doença (PEELING *et al*, 2010). O diagnóstico diferencial dessas arboviroses é muito amplo e não é possível distinguir a causa durante a fase aguda com base em sinais ou sintomas clínicos (CALVO *et al*, 2016).

As técnicas moleculares para detectar a presença de DENV genômico através de sequências de RNA estão gradualmente sendo aceitas como procedimentos de rotina para a detecção precoce da infecção por DENV. A Reação em Cadeia da Polimerase com Transcrição Reversa (RT-PCR) e a RT-PCR quantitativa em tempo real (qRT-PCR) são os dois métodos mais comumente usados (TEOH *et al*, 2015). A Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) é uma técnica atual e permanece como um ponto alto da biologia molecular devido a sua elevada especificidade, sensibilidade, reprodutibilidade e aplicabilidade (OLIVEIRA; PEREIRA, 2019).

O Estado do Maranhão sofre com sucessivas epidemias da doença, entretanto, os dados relacionados ao perfil epidemiológico dos sorotipos são insuficientes diante dos números de casos existentes no Estado. Vale ressaltar que são comuns os casos de subnotificações da doença, principalmente quando há circulação de mais de um arbovírus como CHIKV e ZIKV, pois eles causam características clínicas similares comprometendo o diagnóstico correto e preciso da doença. (DONALISIO *et al*, 2017; SOUSA *et al*, 2023). Estudos com técnicas moleculares para detecção do vírus são bastante incipientes no Estado, neste contexto, o presente estudo visa identificar os sorotipos de vírus da dengue que circulam simultaneamente em diferentes municípios do Estado, a partir da reação em cadeia da polimerase - PCR. Estudos dessa natureza são de grande relevância no diagnóstico precoce desses sorotipos além de contribuir na vigilância epidemiológica dessa arbovirose no Estado do Maranhão.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Estado do Maranhão localizado na região Nordeste do Brasil, compreende uma área de 331.983 km², com o número populacional de 7.153.262 habitantes, representando 3,4% da população do país (IBGE, 2021). A área de estudo compreendeu os municípios de Balsas, Imperatriz, Bacabal, Caxias e São Luís, no Maranhão (Figura 2).

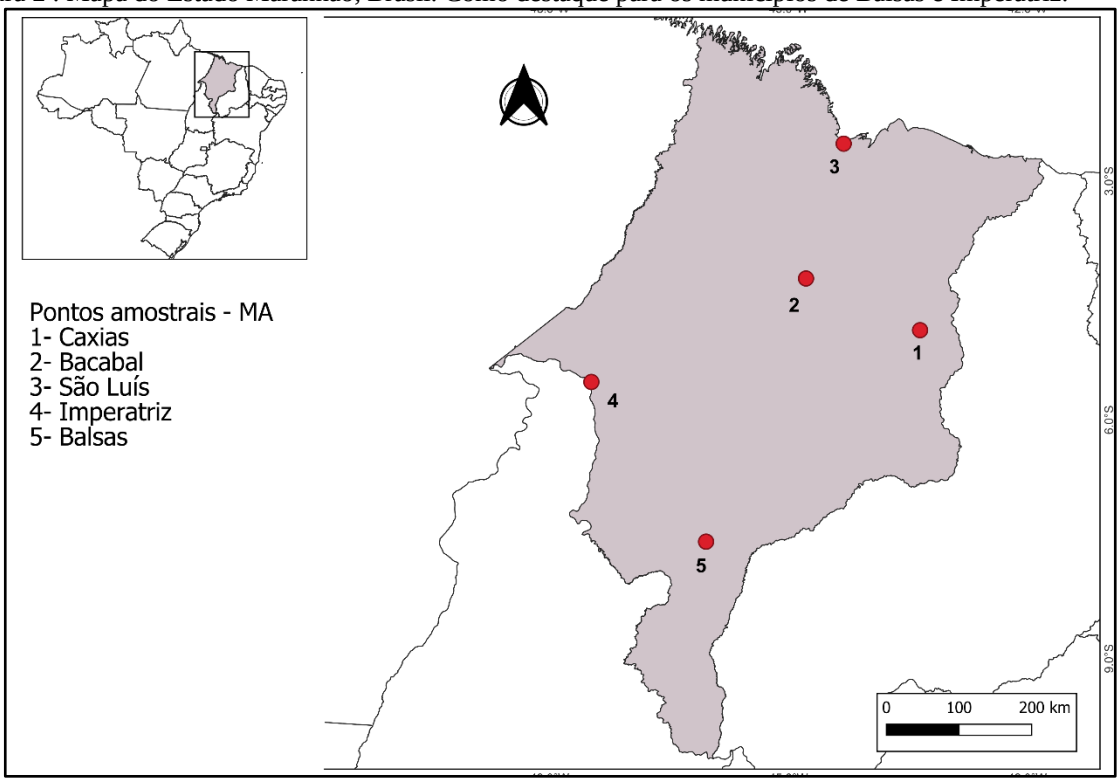
Coleta do material

As amostras foram coletadas nos centros de saúde e hospitais da rede pública dos municípios amostrados e no Laboratório Central de Saúde Pública do Maranhão (LACEN) no

segundo semestre de 2022 e no primeiro semestre de 2023 e licenciadas pelo Comitê de Ética da UEMA, Número: 2.217.186.

As amostras obtidas foram encaminhadas ao Laboratório de Biologia Molecular/LABMOL, no Complexo GENBIMOL do Campus Caxias/UEMA, onde foram etiquetadas com um código para a identificação, tabuladas e armazenadas em freezer -85°.

Figura 2 : Mapa do Estado Maranhão, Brasil. Como destaque para os municípios de Balsas e Imperatriz:



Fonte: Autor, 2023.

Procedimentos moleculares

Extração de RNA total

O RNA viral foi isolado a partir das amostras de sangue ou soro obtidas de pacientes com suspeita de dengue utilizando o mini kit QIAamp RNA viral (QIAGEN) seguindo o protocolo do fabricante. A partir do RNA total realizou-se a Transcrição Reversa (RT-PCR) para a obtenção do DNA complementar (cDNA) e em seguida a obtenção do cDNA utilizando a reação de *nested*-PCR.

Reação de RT-PCR e *nested*-PCR

A amplificação ocorreu em duas etapas, primeiro foi detectado os quatro sorotipos do vírus simultaneamente via RT-PCR em uma segunda etapa foram gerados amplicons com tamanhos (pb) específicos para cada sorotipo, via *nested*-PCR que permite a detecção dos quatro sorotipos individualmente a partir de oligonucleotídeos específicos para cada DENV. Na primeira etapa utilizou-se primers consensuais (D1 - upstream e D2 - downstream) para anelar qualquer um dos quatro sorotipos; na segunda etapa de amplificação (*nested*-PCR) foram utilizados o primer consensual D1 e os primers específicos TS1, TS2, TS3 e TS4 para DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4. Em ambas as reações utilizou-se as mesmas condições de amplificação descritas por Lanciotti *et al*, (1992).

Visualização da PCR.

A eficiência do ensaio das duas etapas de PCR foi verificada em gel de agarose a 2%, adicionando no gel 7ul do produto obtido na *nested*-PCR e 3ul de tampão (Blue/Orange 6X Loading Dye). Os fragmentos foram separados por eletroforese em tampão TBE 0,5X (Tris-borato-EDTA - [100mM Tris-base; 2,0 mM de solução 0,5 EDTA (pH 8,0) e 50 mM ácido bórico] a 80W, 120 mA durante 120 minutos (SAMBROOK *et al*, 1989). Para a determinação do tamanho dos produtos amplificados foi incluído no gel um marcador de peso molecular (DNA ladder) de 50 a 800 pares de bases. Após a eletroforese, os géis foram observados em transiluminador com luz ultra violeta (UV). Os géis foram fotografados para a documentação dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram obtidas 102 amostras de soro/sangue de pacientes com suspeita de dengue provenientes dos municípios de Balsas, Imperatriz, Bacabal, Caxias e São Luís/MA. Das amostras analisadas foi possível verificar a presença de 29 amostras positivas para o vírus da dengue como descrito na Tabela 1.

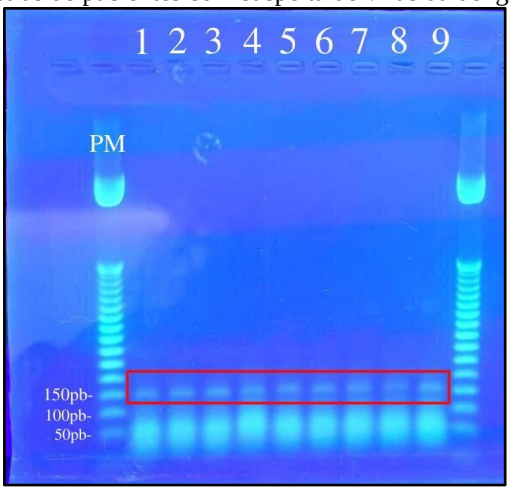
Tabela 1. Levantamento de amostra obtidas de pacientes com suspeita de dengue no Estado do Maranhão distribuídas por município amostrado.

Nº	Município	Quantitativo de amostras obtidas	PCRs positivas	PCRs negativas
01	Balsas	24	11	13
02	Imperatriz	46	17	29
03	Caxias	24	-	24
04	Bacabal	01	-	01
05	São Luís/LACEN	07	01	06
TOTAL		102	29	73

Fonte: Autor, 2023

Das 29 amostras positivas para dengue, o sorotipo DENV-2 foi observado nos municípios de São Luís, Balsas e Imperatriz. A confirmação do sorotipo presente nas amostras foi realizada a partir da vizualização de um minigel de agarose com auxílio de um marcador de peso molecular como observado na Figura 3.

Figura 3: Gel de agarose a 2%, *nested*-PCR, mostrando a positividade da técnica para o vírus DENV-2, 1-4 =Balsas e 5-9 = Imperatriz, amostras de pacientes com suspeita de vírus da dengue.



Fonte: Autor, 2023.

A dengue representa um grave problema de saúde pública no mundo, sendo que 50% da população global encontram-se em risco de contraí-la, principalmente, devido ao alto potencial de dispersão e capacidade de adaptação do vetor a novos ambientes (DONALÍSIO *et al*, 2017; NEALON *et al.* 2022). A dengue por ser uma infecção sistêmica e dinâmica, com amplo espectro clínico que inclui manifestações clínicas graves e não graves, pode evoluir em fases: uma fase febril e uma fase crítica com sintomas de Febre Hemorrágica (DHF) ou Síndrome de Choque da Dengue (DSS) (GAIKWAD *et al*, 2017; SALLES *et al*, 2018). A ocorrência de epidemias extensas dessa arbovirose, vem causando o crescente aumento das ocorrências de casos graves, e a possível co-circulação dos sorotipos DENV não deve continuar sendo negligenciada (NEALON *et al.* 2022).

A região Nordeste, apresenta sucessivas epidemias de dengue desde a introdução do vírus no Brasil, sendo a região mais atingida com casos da doença e a que mais registrou óbitos por DENV no país entre os anos de 2019 e 2023 (BARBOZA, 2013; SILVA *et al*, 2024; CARRARO *et al*, 2024).

Em nosso estudo, encontramos a distribuição do sorotipo DENV 2 nos municípios de Imperatriz, Balsas e São Luís para o Estado do Maranhão, indicando um imenso problema para população maranhense, já que diversos estudos apontam este sorotipo como responsável pelas manifestações clínicas graves de dengue e altos índices de internações classificando o sorotipo DENV 2 como o de maior prevalência em casos de surtos críticos em todo o mundo (GUBLER, 2011; COSTA *et al*, 2012; PORTO, 2014; BURATTINI *et al*, 2016; MARTINEZ *et al*, 2020).

A capital do Estado, São Luís, foi um dos municípios que foi registrado a ocorrência de DENV. Na capital co-circulam os sorotipos DENV-2 e DENV-3 (SILVA *et al*, 2010; BEZERRA *et al*, 2021), o que indica grave problema já que São Luís permanece uma região de contínuas reincidências de casos por dengue com número crescente de casos notificados anualmente (FERNANDES *et* al, 2013). O perigo da presença de dois sorotipos circulantes em um município, pode gerar fatores de riscos aumentando a incidência de pacientes com sinais clínicos graves, pois a introdução de um novo sorotipo numa população que já convive com a circulação dos outros sorotipos de dengue pode aumentar a ocorrência da forma clínica grave: a dengue hemorrágica (CARDOSO *et al*, 2024). Uma infecção por dengue curada torna o paciente imune ao sorotipo que causou a infecção, entretanto, o contato com novo sorotipo pode tornar os sintomas mais graves decorrendo inclusive em casos de DHF e DSS (CARDOSO *et al*, 2024)

O estudo de Sousa (2022), registrou a primeira ocorrência da circulação do sorotipo DENV-2 na cidade de Caxias. Os nossos dados corroboram com esse estudo, visto que o sorotipo DENV-2 foi identificado por esse autor nas cidades de São Luis, Imperatriz e Balsas. Os achados de Cavalcanti *et al*, (2011) e De Jesus *et al*, (2020) também apontam resultados similares, indicando o predomínio do DENV-2 nos estados de Ceará e São Paulo analisados em seus estudos, onde demostraram um maior crescimento de casos e hospitalizações por dengue nos períodos analisados .

Dados descritos em boletins epidemiológicos apresentados pelo Ministério da Saúde são limitados, portanto, o diagnóstico laboratorial possui um papel fundamental no Sistema de Vigilância Epidemiológica, através do monitoramento contínuo das infecções (SILVA, 2017). A circulação de DENV no estado do Maranhão, associada às condições ambientais e climáticas favoráveis à proliferação do mosquito, tornam o controle da dengue um árduo desafio para as autoridades de saúde pública locais (SILVA *et al*, 2022).

Os resultados observados no presente estudo reforçam a importância de estudos que forneçam um registro precoce dos sorotipos circulantes no Estado do Maranhão, pois contribuem para o monitoramento do perfil da dengue no Estado. Além disso, aos órgãos competentes podem utilizar as informações da circulação dos sorotipos da dengue no Estado

para a elaboração de novas estratégias de controle de transmissão da doença e implementação de novas ações na saúde pública do Estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, registrou a circulação do vírus DENV-2 nos municípios de Imperatriz, Balsas e São Luís no Estado do Maranhão. A identificação do sorotipo DENV-2 foi realizado através da Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). É importante enfatizar que a continuidade do estudo é de suma importância, além da necessidade da ampliação da área de coleta e obtenção de um número maior de amostras nos municípios do Maranhão. A expansão da área de coleta é fundamental para o monitoramento do vetor e da doença no Estado, a fim de contribuir com a melhoria das estratégias de manejo do vetor, redução dos casos graves, e consequentemente, redução de surtos de dengue no Estado do Maranhão.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, Morgana Maria de Oliveira. **Caracterização genômica do sorotipo 1 de vírus dengue isolados no Ceará no ano de 2011.** 72 f. Dissertação (Mestrado em Patologia) - Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.

BEZERRA, J. M.T.; SOUSA, S. C. D.; TAUIL, P. L.; CARNEIRO, M.; BARBOSA, D. S.; Entrada de sorotipos do vírus da dengue e sua distribuição geográfica nas unidades federativas brasileiras: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, V. 24, 2021.

Brasil**. Painel de Monitoramento das Arboviroses** . Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-aaz/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses>. Acesso em: 4 jun. 2024.

BURATTINI, M. N.; LOPEZ, L. F.; COUTINHO, F. A.; SIQUEIRA, JR. J. B.; HOMSANI, S.; SARTI, E.; MASSAD, E. Age and regional differences in clinical presentation and risk of hospitalization for dengue in Brazil, 2000-2014. **Clinics**, V. 71, n. 8, p. 455-463, 2016.

CALVO, ELIANA P. SÁNCHEZ-QUETE, F; DURÁN, S; SANDOVAL, I; CASTELLANOS J. E. Detecção molecular fácil e barata dos vírus da dengue, chikungunya e zika em pacientes febris. **Acta tropica**, v. 163, p.32-37, 2016.

CARDOSO, L. R.; CORIOLETTI, N. S. D.; COSTA, F. L.; TAVEIRA, J. H. S.; BUENO, C. P.; CORIOLETTI, S.; GIONGO, P. R.; SILVA, R. T. Uma revisão sistemática da dengue. **Revista Foco**, V. 17. n.3, 2024.

CARRARO, C.; MORAIS, C. J.; ELERES, V. G.; AZEVEDO H. C. R. M.; S. M., RUELA , A.G. Perfil das internações por Dengue entre as regiões brasileiras no período de 2019 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, V.6 n.4, p. 1217–1230, 2024.

CAVALCANTI, L. P.; VILAR, D.; SOUZA-SANTOS, R.; TEIXEIRA, M. G. Change in age pattern of persons with dengue, northeastern Brazil. **Emerging infectious diseases**, V. 17, n. 1, p. 132, 2011.

COSTA, R. L.; VOLOCH, C. M.; SCHRAGO, C. G. Comparative evolutionary epidemiology of dengue virus serotypes. **Infection, Genetics and Evolution,** V. 12 n.2, p. 309-314, 2012.

DE JESUS, J. G.; DUTRA, K. R.; SALES, F. C. D . S.; CLARO, I. M.; TERZIAN, A. C.; CANDIDO, D. D . S.; ... FARIA, N. R. Detecção genômica de um evento de substituição de linhagem viral do vírus da dengue sorotipo 2 no Brasil, 2019. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, V. 115, 2020.

DONALISIO, M. R.; FREITAS, A. R. R.; ZUBEN, A. P. B. V. Arboviroses emergentes no Brasil: desafios para a clínica e implicações para a saúde pública. **Revista de saúde pública,** V. 51, p. 30, 2017.

FERNANDES, D. R.; SANTOS, E. A.; ARAÚJO, A. F. D. V.; ZANNONI, C.; SARDINHA, A. H. de L.; RODRIGUES, Z. M. R. Epidemiologia da dengue em São Luís - Maranhão, Brasil, 2000 a 2007 **Cadernos de Pesquisa**, V. 20, n. 2, p. 68–77, 2013

GAIKWAD, C.; SANT, S. S.; SHASTRI, S. S. Comparação da detecção doantígeno não estrutural da proteína-1 por teste rápido e imunoenzimático e sua correlaçãocom a reação em cadeia da polimerase para o diagnóstico precoce da dengue. **Jornal de médicos de laboratório**, V. 9, n. 03, p .177-181, 2017.

GUBLER, Duane J. Dengue, urbanização e globalização: a trindade profana do século XXI. **Medicina tropical e saúde** , V. 39, n. 4, p. 3-11, 2011.

GUZMAN, M.G; GUBLER, D. J; IZQUIERDO, A. M; E; HALSTEAD S. B. Dengue infection**. Nat Rev Dis Primers.** V. 02, n. 16055, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Área territorial brasileira2021.** Cidades e Estados, Rio de Janeiro, 2021. https://www.ibge.gov.br/cidades-e- Estados/ma.html.

LANCIOTTI, R. S.; CALISHER, H. C.; GUBLER, J. D.; CHANG, GJ.; VORNDAM, V. Detecção rápida e tipagem de vírus da dengue a partir de amostras clínicas usando reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa. **Jornal de microbiologia clínica**, V. 30, n.3, p.545-551, 1992.

MARTINEZ, D. R.; YOUNT, B.; NIVARTHI, U.; MUNT, J. E.; DELACRUZ, M. J.; WHITEHEAD, S. S.; DURBIN P. A.; SILVA, M. A.; BARIC, R. S. Antigenic variation of the dengue virus 2 genotypes impacts the neutralization activity of human antibodies in vaccinees. **Cell reports**, V.33 n.1, 2020

MULIK, V.; PAI, N.; BUHMAID, S. Dengue na gravidez: artigo de revisão. **Jornal Europeu de Obstetrícia e Ginecologia e Biologia Reprodutiva**, V. 261, p. 205–210, 2021.

NEALON, J.**;** BOUCKENOOGHE A.; , CORTES M.; , COUDEVILLE, L.; FRAGO C.; MACINA, D.; TAM, C. C. Dengue Endemicidade, Força de Infecção e Variação na Intensidade de Transmissão em 13 Países Endêmicos. ***The Journal of Infectious Diseases. V.*** 225 n.175 p. 83, *2022.*

OLIVEIRA, E. H. D.; PEREIRA, T. C. A Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). **Genética na Escola**, São Paulo, V. 14, n. 2, p. 88–97, 2019.

PEELING, R. W.; ARTSOB, H.; PELEGRINO, J. L.; BUCHY, P.; CARDOSA, M. J.; DEVI, S.; ENRIA, D. A.; FARRAR, J.; GUBLER, D. J.; GUZMAN, M. G.; HALSTEAD, S. B.; HUNSPERGER, E.; KLIKS, S.; MARGOLIS, H. S.; NATHANSON, C. M.; NGUYEN, V. C.; RIZZO, N.; VÁZQUEZ, S.; YOKSAN, S. (2010). Evaluation of diagnostic tests: dengue. ***Nature reviews. Microbiology***, V. 8 n.12, p.30-38.

PORTO, Vanessa Torales. **Acurácia do teste NS1 para dengue no contexto epidemiológicobrasileiro**, 53 f**.** Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Brasília, 2014

RAMOS, A. L. B. M; QUINTELA, E. H. S. X; ALVES, I. F. R. D; MELO, L. A. F; NUNES, I. M. L; MOREIRA, T. F. R; FEITOSA J. V. A; BEZERRA, K. F. O. A eficiência das ações de combate à dengue naatenção primária à saúde no Brasil / The effiency of actions to combat dengue in primary healthcare in Brazil. **Brazilian Journal of Health Review**, V. 4, n. 3, p. 10575–10595. Curitiba, 2021.

SAMBROOK, J.; FRITSCHI E. F.; MANIATIS T. **Molecular cloning: a laboratory manual,** cold spring harbor laboratory press, New York, 1989.

SILVA, F. D. V. D.; SOARES, D. L.; JESUS, S. M. C. D.; CALDAS, A. D. J. M.; AQUINO, D. M. C. D.; MONTEIRO, C. D. A. Manifestações clínicas da febre hemorrágica da dengue associada aos principais sorotipos virais. **Revista de Pesquisa em Saúde**, V. 11 n. 1 p. 51-54, 2010.

SILVA, M.T. L.; FERREIRA , D. G. C. M.; MENELI, C. E. M.; FARIAS, M.L. I.; ALMEIDA, M. G.; ROCHA, P. C. S.; PANCOTI, B. L.; NETTO,B. O.; PEICHINHO, S. A. M.; SANTOS, R. D.; POLCHERA, R. C.; CASTRO F. M. Análise do perfil epidemiológico de internações por dengue no brasil entre 2019 a 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, V. 6 n.3 p. 2808–2817, 2024.

SILVA, Manoela Heringer da. **Vírus Dengue tipo 4 no Estado do Rio de Janeiro: aspectos epidemiológicos, laboratoriais, clínicos e virais desde a sua emergência à sua endemicidade**. 147 f. Tese (Doutorado em Medicina Tropical)-Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

SILVA,C. A; VIEIRA, S. M. S; SILVA, C. A; CASTRO,V. S. A. P; ARAÚJO, R. G; BEZERRA, T. M. J. Aspectos epidemiológicos da dengue no estado do Maranhão: uma revisão sistemática. **Journal of Education Science and Health**, V. 2, n. 2, p. 1-18, 2022.

SOEK, F. J.; FERREIRA, F. E.; KLEIN, M. V.; BAUER, N. C.; CAIKOSKI, P. S.; ROSEGHINI, F. W. F.; MENDONÇA, F. Mudanças Climáticas e Infestação por Aedes Aegypti na Região Sul do Brasil. **Geo UERJ**, n. 42, Rio de Janeiro, 2023.

SOUSA, Paulo Rubens Soares. **Identificação dos sorotipos do vírus da dengue via reação em cadeia da polimerase.** 33 f, Monografia. Centro de Estudos Superiores de Caxias, Universidade Estadual do Maranhão. Caxias, 2022.

SOUSA, S. S. S.; CRUZ A. C. R.; OLIVEIRA R. S.; PINHEIRO V. C. S. Características clínicas e epidemiológicas das arboviroses epidêmicas no Brasil: Dengue, Chikungunya e Zika. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, V. 23, n. 7, 2023.

TEOH, B. T.; SAM S. S.; TAN K. K.; DANLAMI M. B.; SHU M. H.; JOHARI J.; HOOI P. S.; BROOKS D.; PIEPENBURG O.; NENTWICH O.; WILDER-SMITH A.; FRANCO L.; TENORIO A.; ABUBAKAR S. Early detection of dengue virus by use of reverse transcription recombinase polymeraseamplification. **Journal of Clinical Microbiology**, V. 53, n. 3 p. 830-837, 2015.

WEAVER, C. S.; CHARLIER, C.; VASILAKIS, N.; LECUIT, M. Zika, Chikungunya, and Other Emerging Vector – Borner Viral Diseases. Annual Review of Medicine, V. 69, p. 345-408, 2018.

XAVIER, A. L. R..; DE FREITAS, S. M.; LOUREIRO, M. F.; BORGHI, P. D.; KANAAN, S. Manifestações clínicas na dengue: diagnósticolaboratorial. **J. Bras. Med.** Rio de Janeiro. V. 102, n 2. P. 7-14, 2014.

OCORRÊNCIA E CONSERVAÇÃO DO MAÇARICO-DE-PAPO-VERMELHO *Calidris canutus rufa* (AVES: SCOLOPACIDAE) NA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA MARANHENSE

Maria Helena Felix Frazão
(PPGECB/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Flor Maria Guedes Las-Casas
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Existe no mundo uma grande diversidade de aves, dentre elas um grupo chamado de aves limícolas, que são assim conhecidas por se alimentarem de pequenos invertebrados que vivem no "l*imus*" (lodo em latim). Essas aves dependem de ambientes úmidos e buscam alimento nas zonas entre-marés e margens de corpos aquáticos, especialmente lagunas costeiras e estuários, embora possam ocupar uma diversidade de hábitats (BALDASSIN, 2018; SAVE Brasil, 2024). Muitas dessas aves são migratórias, realizando movimentos cíclicos e sazonais com alta fidelidade às suas áreas de reprodução. Isso significa que essas aves se deslocam de seus sítios reprodutivos periodicamente, entre diferentes regiões geográficas, para aproveitar condições ambientais favoráveis para alimentação, descanso, pouso e sua sobrevivência (SOMENZARI *et al*., 2018).

Os sítios de invernada no Brasil estão distribuídos por locais estratégicos, a exemplos do Pantanal e da zona costeira (ICMBIO, 2019). As espécies que migram para o Nordeste ocupam especialmente áreas úmidas naturais no litoral, como praias, estuários, manguezais, alagados costeiros e salgados (VALENTE *et al*., 2011). A zona costeira maranhense é uma das regiões de invernada mais importantes para a conservação de aves costeiras e marinhas (PALUDO *et al*., 2022).

Ao migrarem para seus sítios de invernada, as aves limícolas têm por objetivo ganhar peso, aumentar a massa corpórea e realizar a muda e troca da plumagem, que são essenciais para o voo de retorno aos seus sítios reprodutivos do norte da América do Norte (VALENTE *et al*., 2011). Esses locais são fontes fundamentais de energia, que obtêm através da alimentação, descanso e abrigos (SCHERER *et al*., 2006). Assim, as condições de um sítio de invernada são extremamente importantes, impactando diretamente nas aves que o utilizam (IWAMURA *et al*., 2013).

Dessa forma, conhecer as áreas de ocorrência e os ambientes utilizados pelas aves limícolas nos sítios de invernada é de extrema importância para ações de conservação (RUNGE *et al*., 2015; BENTZEN *et al*., 2016). Qualquer alteração no hábitat pode causar um declínio nas populações das espécies de aves que dependem dessas áreas (NÓBREGA, 2015).

Entre as aves limícolas, encontram-se os maçaricos, batuíras, piru-pirus, pernilongos e narcejas, pertencentes a Ordem dos Charadriiformes; Famílias Charadriidae, Haematopodidae, Recurvirostridae, Burhinidae, Scolopacidae, Thinocoridae, Jacanidae e Glareolidae (SAVE Brasil, 2024). Das 54 espécies que ocorrem no Brasil, 12 são residentes, 4 são migrantes do cone sul e 38 são migrantes do hemisfério norte (SAVE Brasil, 2024).

As aves da subordem Scolopaci pertencem à Ordem Charadriiformes, que inclui a família Scolopacidae, são espécies que migram longitudinalmente pelas Américas, em rotas bem determinadas; realizam suas migrações rigorosamente para fugir do extremo inverno em seus sítios de reprodução no norte da América do Norte e partem para o hemisfério sul em busca de ambientes mais quentes, propícios para alimentação e descanso (ICMBIO, 2013).

A espécie *Calidris canutus* caracteriza-se pelo seu bico fino e pelas patas esverdeadas. No inverno, sua plumagem é acinzentada e, na primavera, os adultos ficam com uma coloração alaranjada. Sua dieta pode variar conforme a estação do ano: nos locais de nidificação, no

Círculo Polar Ártico, ingere insetos adultos e larvas; já durante a migração, busca alimentos em ambientes costeiros, comendo moluscos gastrópodes e bivalves (SILVEIRA, 2020). São conhecidas cinco subespécies de *C. canutus*, sendo que apenas *Calidris canutus rufa* ocorre no Brasil (VAN GILS & WEIRSMA, 1996). A espécie está ameaçada de extinção na categoria vulnerável (VU) (MMA, 2022).

A espécie *C. c. rufa* passou por um declínio populacional de 80% nos últimos 26 anos, com tendências a declínios de sua população de cerca de 3% ao ano pelos próximos 2,5 anos (completando um período de três gerações). As principais ameaças descritas para a espécie são a diminuição na disponibilidade de alimento, como o *Limulus polyphemus* (caranguejo-ferradura), que sofreu declínio por ocorrência de ectoparasitas na Baía de Delaware, nos Estados Unidos, e, no Brasil, o declínio da qualidade do habitat devido às atividades humanas nas praias (NILES, 2022).

Dessa forma, esse estudo tem o objetivo geral de determinar as áreas de ocorrência e o período de invernada do maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus rufa* na zona costeira maranhense, bem como (i) Identificar as localidades e os municípios com documentação de registros do maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus rufa* na zona costeira maranhense; (ii) Ampliar o conhecimento sobre a ocorrência e distribuição do maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus rufa* na zona costeira maranhense; (iii) Determinar os períodos de invernada na zona costeira maranhense; (iv) Identificar áreas para conservação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

O levantamento dos dados foi realizado na Zona Costeira e Estuarina maranhense (ZCEM), especificamente no (1) Golfão maranhense, caracterizado como um complexo estuarino, onde desaguam os afluentes dos rios Mearim, Itapecuru e Munim; (2) Litoral oriental, que é marcado por uma linha de costa retilínea, recortando restingas, cordões de dunas fixas e móveis, manguezais, praias, baías, ilhas, enseadas e sistemas deltaicos, estuários; e o (3) Litoral, conhecido como a região das "reentrâncias maranhenses", exibindo importantes manguezais e profundos estuários (EIROBRINI *et al.*,2006).

Coleta de dados

O levantamento dos dados de ocorrência, distribuição e do período do ano registrado na zona costeira Maranhense foi realizado com base em dados de ciência-cidadã. Dados de presença nas duas principais plataformas de ciência cidadã de aves no Brasil: registros de avistamentos no e-Bird (http://ebird.org) e imagens no WikiAves (www.wikiaves.com.br; LEES, 2016).

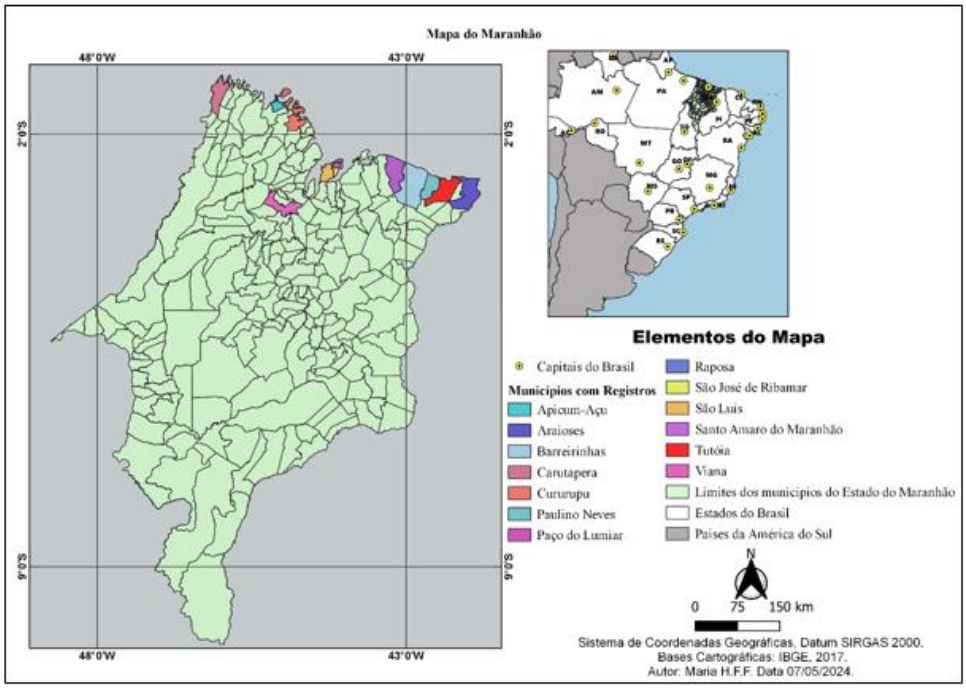
O período dos registros analisados abrangeu de abril de 2010 a julho de 2023. Esses dados foram tabulados e as seguintes informações foram coletadas: localidade, município, data do registro/coleta/campo, data da publicação, e observações complementares, como número de indivíduos, item alimentar, tipo de hábitat, quando houver a descrição por parte dos autores dos registros nas plataformas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O levantamento realizado na Zona Costeira e Estuarina Maranhense (ZCEM), abrangendo os setores Golfão Maranhense, Litoral Oriental e Litoral Ocidental, utilizou dados de ocorrência das plataformas de ciência cidadã (eBird e Wiki Aves) e foram registrados 167 ocorrências de Calidris canutus rufa no estado, em 10 localidades localizadas em 13 municípios (Tabela 1), entre abril de 2010 e julho de 2023. Destes registros, 72,5% (N=121) foram no eBird e 27,5% (N=46) no Wiki Aves. A maioria das ocorrências concentrou-se em Apicum-Açu (N=62), localizado dentro da APA das Reentrâncias Maranhenses, seguido por Raposa (N=59)

e São José do Ribamar (N=28), ambos situados no Golfão Maranhense. Barreirinhas (N=4) e Paulinho Neves (N=3) apresentaram registros no Litoral Oriental. As localidades documentadas foram São José do Ribamar, São Luís e Raposa no Golfão Maranhense; Araioses, Barreirinhas, Paço do Lumiar, Paulinho Neves, Santo Amaro e Tutóia no Litoral Oriental; e Apicum-Açu, Carutapera, Cururupu e Viana nas Reentrâncias Maranhenses (Figura 1).

Figura 1. Mapa com as localidades dos 13 municípios com registros do C.c rufa no Maranhão, entre 2010 e 2023.



Fonte: Autores, 2023.

O setor 1, o Golfão Maranhense, com uma área de mais de 2.000 km², é formado pelos estuários dos rios Mearim, Pindaré, Grajaú, Itapecuru e Munim, caracterizado por ecossistemas como manguezais, marismas e apicuns (MMA, 2006).

O setor 2, o Litoral Oriental, é marcado por uma linha de costa retilínea, recortada por restingas, cordões de dunas fixas e móveis, manguezais, praias, baías, ilhas, enseadas e sistemas deltaicos e estuários, tendo o delta do Parnaíba como principal destaque. Abrange os municípios de Água Doce do Maranhão, Araioses e Tutóia. O município de Barreirinhas, por exemplo, vem despertando grande interesse econômico por seu potencial turístico representado pelas belezas da paisagem da área do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (MMA, 2006).

O setor 3 corresponde à área de proteção ambiental das Reentrâncias Maranhenses (APA das Reentrâncias Maranhenses), uma unidade de conservação brasileira de uso sustentável da natureza. Criada em 11 de junho de 1991 através do Decreto Estadual n° 11.901, foi designada como Sítio Ramsar (Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional Especialmente Enquanto Habitat de Aves Aquáticas) em 1993. As Reservas Extrativistas de Cururupu, Arapiranga-Tromaí e Itapetinga ficam dentro da APA das Reentrâncias Maranhenses. Abrange uma área de 2.631.260 hectares, protegendo planícies costeiras, ilhas, baías, enseadas e um complexo de estuários com canais, igarapés e manguezais (MMA, 2006).

Os resultados indicam que a espécie tem maior concentração nos setores do Golfão Maranhense e das Reentrâncias Maranhenses, com Apicum-Açu (n=62) e Raposa (n=59) sendo os municípios com os maiores registros. Essas localidades são caracterizadas por serem regiões

de estuários e de manguezal, semelhantes aos ambientes escolhidos pela espécie em outras áreas de ocorrência (VALENTE *et al*., 2011).

Tabela 1. Lista de registros de ocorrência de *Calidris canutus rufa* na zona costeira maranhense, Brasil, através de registros de ciência-cidadã, Wikiaves e eBird.
Legenda: Zona Costeira Estuarina Maranhense (ZCEM): 1=Golfão Maranhense, 2=Litoral Oriental e 3=Reentrâncias Maranhenses.

Localidade	**Município**	**Nº de registros**	**ZCEM**
Coroa dos Ovos	Apicum-Açu	62	3
Ilha do Caju	Araioses	1	2
povoado	Barreirinhas	4	2
Praia de Carutapera	Carutapera	1	3
Ilha de Campechá	Cururupu	2	3
	Paço do Lumiar	1	2
	Paulino Neves	3	2
Ilha de Carimã	Raposa	59	1
PN dos Lençóis Maranhenses-área geral	Santo Amaro	2	2
praia de Panaquatira	São José de Ribamar	28	1
	São Luis	1	1
Praia da Barra	Tutóia	1	2
	Viana	2	3
Total		***167***	

Fonte: Autores, 2023.

O padrão de distribuição de aves limícolas em ambientes costeiros pode ser influenciado por vários fatores, como a distribuição e disponibilidade de suas presas, a distância entre as áreas de forrageio e descanso, o risco de predação, a ocorrência de perturbações, o período do dia, o nível da maré, as características físicas do ambiente e as diversas interações entre indivíduos e espécies (CARDOSO, 2011), fatores que influenciam de diferentes maneiras na escolha do hábitat para a espécie (BURGER, 1984).

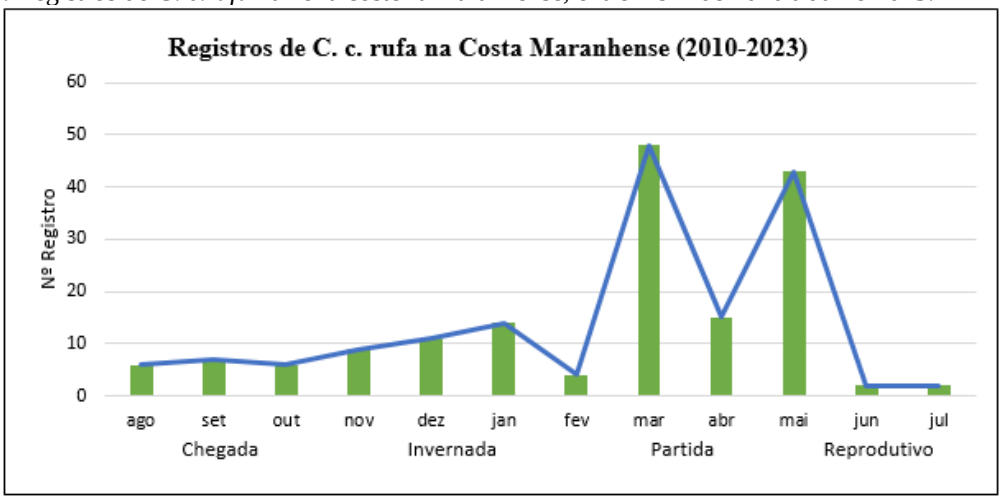
C. c. rufa tem registros nas plataformas de ciência cidadã, principalmente em março, abril e maio; e nos meses de agosto a fevereiro. Havendo poucos registros nos meses de junho e julho, ao longo de 12 anos de documentação, entre os anos de 2010 a 2023 (Figura. 2).

Quanto ao tempo de chegada das aves migratórias na América do Sul, ANTAS (1983) , AZEVEDO *et al.*, (2001) e BRUM (2021) observaram que: o *C.c. rufa* chega ao sitio de invernada no litoral maranhense em agosto. Em junho e julho houve poucos registros nas plataformas (N=2 em cada mês) (Figura.2) período conhecido de reprodução de *C. c. rufa* no norte America do Norte, especificamente na tundra ártica, norte canadense, principalmente na

costa de Nunavut e diversas ilhas na região, como a Ilha Southampton, localizada ao norte da Bahia Hudson (BRUM, 2021).

Os registros concentraram-se, nos últimos 12 anos para *C. c. rufa,* no mês de março (n = 48) e maio (n=43) meses com maiores números de registro nas plataformas, período de partida em que *C.C rufa* parte para a América do Norte demonstrando a importância do litoral costeiro maranhense como sitio de invernada nos três setores destacados.

Figura 2 . Registros do *C. c.rufa* na zona costeira maranhense, entre Abril de 2010 a Julho 2023.



Fonte: Autores, 2023.

O golfão maranhense se mostrou um importante sítio chave para a espécie, contemplando mais de 52,5% (n=88) dos registros. O número de registros nessa área pode decorrer pelo fato deste ambiente possuir características úmidas, como Floresta Tropical Úmida, Matas de Galeria, as Matas de Várzea, os Manguezais, Restingas, praias, nascentes, mananciais e cursos d'água. Estes locais armazenam uma grande quantidade de invertebrados, crustáceos e peixes, que servem de alimento para as aves de áreas úmidas, sendo assim, um ambiente propício para descanso (SCHERER *et al.,* 2006; SANTOS, 2023). Além disso, outra hipótese para o elevado número de registros da espécie no Golfão Maranhense pode estar relacionada à presença de pontos de observação de aves ao longo dessa região.

Entretanto, ao se falar do *Calidris canutus rufa*, uma espécie ameaçada de extinção que vem sofrendo declínio populacional nos últimos anos, o Golfão Maranhense merece uma atenção especial em função da crescente movimentação portuária. Este ecossistema costeiro não apenas fornece habitats vitais, como estuários, manguezais e praias, que são essenciais para a sobrevivência da espécie, mas também oferece uma abundância de recursos alimentares, como moluscos e outros invertebrados aquáticos, que são fundamentais para seu sustento (VALENTE *et al*., 2011).

O município de Raposa, localizado dentro do Golfão Maranhense, por exemplo, se mostrou um importante sítio-chave para a espécie (LAS-CASAS *et al.*, i*n elaboration*). O município é predominantemente composto por manguezais, ecossistema característico de regiões costeiras, que oferece hábitat essencial para as aves limícolas. Entretanto o turismo incipiente na praia de Carimã, situada em Raposa, tem aumentado nos últimos anos, expondo a fragilidade do ambiente devido à evolução urbana recente (PIORSKI, 2009). As maiores ameaças a essa área de invernada são: o acúmulo de lixo, a poluição por dejetos orgânicos, a carência de saneamento básico, o turismo desordenado, com o excesso de embarcações e jet-skis em alta velocidade, e a presença de cães domésticos abandonados nas dunas da praia de Carimã (FMGLC, *observação pessoal*).

A segunda área com maior quantidade de registros foram as Reentrâncias Maranhenses, correspondendo a 40,5% (n=68) do total de registros. Essa região está inserida nos municípios de Carutapera, Apicum-Açu e Cururupu. É uma Área de Proteção Ambiental (APA), que permite a utilização sustentável dos recursos naturais, proibindo atividades altamente poluentes que não se encaixam na utilização tradicional dos recursos. Dentro da APA, as pesquisas demonstraram claramente que a costa centro-norte do Brasil é de grande importância internacional como área de invernada para aves limícolas e é de importância crítica para diversas espécies. Dentro da APA existe a Reserva Extrativista Marinha do Cururupu (RESEX CURURUPU), gerida pelo governo federal (WHSRN, 2019).

A região é considerada a segunda melhor área de invernada para aves limícolas migratórias, e área de alimentação e reprodução para várias espécies de aves costeiras, pois possui alta densidade e diversidade de organismos bentônicos, como moluscos, crustáceos, poliquetas, nematóides, além de alta densidade e diversidade de peixes, tornando-se assim uma área propícia para alimentação e descanso para a espécie do maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus rufa* e outras espécies de aves costeiras, limícolas e migratórias (RAMSAR, 2023).

Destacamos a importância dos estuários e manguezais do Maranhão como hábitat de invernada para a *Calidris canutus rufa* durante sua migração.

A compreensão dos padrões de distribuição e das ameaças enfrentadas pelo maçarico-de-papo-vermelho *Calidris canutus rufa* no Maranhão é essencial para orientar esforços de conservação e garantir a sobrevivência dessa espécie migratória de importância global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos a importância dos dados de ciência-cidadã para a pesquisa científica, através da observação e documentação dos registros nas plataformas, que foram cruciais para a realização deste trabalho. Mas reforçamos a importância de dados mais detalhados nas plataformas, principalmente quanto a localidade precisa com coordenadas, e detalhes sobre os habitats.

A costa maranhense é um ponto crucial de descanso e alimentação para diversas espécies de aves migratórias, como *Calidris canutus rufa*. Registros com documentação em diversos municípios, como Apicum-Açu, Araioses, Barreirinhas, Carutapera, Cururupu, Paço do Lumiar, Paulino Neves, Raposa, Santo Amaro, São José de Ribamar, São Luis, Tutóia e Viana destacam a importância do estado como hábitat vital para as espécies de aves migratórias.

As Reentrâncias Maranhenses assim como o Golfão Maranhense requerem atenção especial. Municípios como Apicum-Açu, situado dentro da APA das Reentrâncias Maranhenses, e Raposa, no Golfão Maranhense são áreas significativas para a espécie, bem como para outras aves migratórias e residentes. Entretanto, o acúmulo de lixo, a poluição por dejetos orgânicos, a carência de saneamento básico, o turismo desordenado, o excesso de embarcações e jet-skis em alta velocidade, e a presença de cães domésticos representam sérios riscos para essas áreas. A conservação desses hábitats essenciais para a sobrevivência da *C. c. rufa* e de outras espécies associadas exige medidas urgentes.

É fundamental promover o ecoturismo sustentável, envolver as comunidades locais na gestão dos recursos naturais, estabelecer áreas protegidas e implementar políticas de uso da terra que priorizem a conservação da biodiversidade. Além disso, é necessário investir em programas de educação ambiental para sensibilizar a população sobre a importância da preservação desses ecossistemas e da sua biodiversidade.

Somente por meio de esforços coordenados e colaborativos entre governos, organizações não governamentais, comunidades locais e outros *stakeholders* será possível garantir a

sobrevivência dessas aves migratórias e a integridade dos ecossistemas costeiros do Maranhão para as gerações futuras.

REFERENCIAS

ANTAS, P. de T. Z. Migration of Nearctic shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in Brazil – flyways and their different seasonal use. **Wader Study Group Bulletin**, v. 39, n. 1, p. 52-56, 1983.

AZEVEDO JR., S. M. DE; DIAS, M. M.; LARRAZÁBAL, M. E.; TELINO JR., W. R.; LYRA-NEVES, R. M.; FERNANDES, C. J. G. Recapturas e recuperações de aves migratórias no litoral de Pernambuco, Brasil. **Ararajuba**, v. 9, n. 1, p. 33-42, 2001.

BALDASSIN, Paula. Aves Limícolas. **iGUi Ecologia**, 2018. Disponível em: <https://www.iguiecologia.com/aves-limicolas/>. Acesso em: 23 fev. 2023.

BENTZEN, R.; DONDUA, A.; PORTER, R.; ROBARDS, M.; SOLOVYEVA, D. Large-scale movements of Dunlin breeding in Chukotka, Russia, during the non-breeding period. **Wader Study Group Bulletin**, v. 132, n. 2, agosto 2016.

BRUM, Antonio Coimbra de. **Uso de habitat e migração norte do Calidris canutus rufa (maçarico-de-papo-vermelho) do extremo sul do Brasil ao Canadá**. 2021.

BURGER, J. Abiotic factors affecting migrant shorebirds. In: BURGER, J.; OLLA, B. L. **Shorebirds: Migration and Foraging Behavior**. New York: Plenum Press, 1984. p. 1-72.

CARDOSO, Tiago Augusto Lima. **Distribution of migratory shorebirds (Charadriidae and Scolopacidae) in estuaries: habitat preference and the assemblage structure**. 2011. 61 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

Ebird- Brasil 2023. Disponivel em: < https://ebird.org/explore>. Acesso em: 22 abr. 2023.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves Limícolas Migratórias. **Brasília**: ICMBio, 2013.

ICMBIO. Estratégia integrada de monitoramento marinho costeiro: Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade do ICMBio (MONITORA) – subprograma Marinho e Costeiro. Ribeiro, K. T.; MASUDA, L. S. M.; MIYASHITA, L. K. (Orgs.). 1. ed**. Brasília**, 2019. 97 p.

IWAMURA, T. *et al*. Migratory connectivity magnifies the consequences of habitat loss from sea-level rise for shorebird populations. **Proc R Soc B**, v. 280, 2013.

LEES, A. C. Evidence for longitudinal migration by a "sedentary" Brazilian flycatcher, the Ashthroated Casiornis. **Journal of Field Ornithology**, v. 0, n. 0, p. 1–9, 2016.

NILES, Larry. **2022 Delaware Bay Stopover Project atualização final - 5 de junho de 2,2022**. A RUBE WITH A VIEW, 2022. Disponível em: <https://www.arubewithaview.com/2022/06/15/2022-delaware-bay-stopover-project-final-update-5-june-22022/>. Acesso em: 10 set. 2022.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 8 jun. 2022. Disponivel em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf>.Acesso em: 10 set 2023.

NÓBREGA, P. F. A. **Aves aquáticas da área de proteção ambiental Carste de Lagoa Santa: ecologia e conservação.** 2015. 186 f. Tese (Doutorado) – Curso de Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD9VZFUJ/1/paula_n_brega__tese.pdf>. Acesso em 11 set. 2022.

PALUDO, Danielle. *et at.,* 2022. **Áreas Estratégicas para a Conservação de Aves Limícolas na Costa Brasileira.** Disponivel em: <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/29070/Paludo%2Bet%2Bal%2B%289113%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 mai 2024.

PIORSKI. Giselle, M.R. *et al*., 2009. **SUBSÍDIOS PARA O MANEJO DA VISITAÇÃO NA PRAIA DE CARIMÃ, RAPOSA-MA.** Disponível em: <https://www.google.com/url?q=https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/download/15961/9002/59765&sa=U&sqi=2&ved=2ahUKEwjK9tyOhKCGAxWoj5UCHTN7CN8QFnoECCQQAQ&usg=AOvVaw2Ro_SZdrYUr3wCE5r0Iuip>. Acesso em: 17 mai 2024.

RAMSAR 2023. **Secretariado da Convenção sobre Zonas Húmidas**. Disponivel em: <https://www.ramsar.org/>. Acesso em: 22 mai. 2023.

RUNGE. C. A. *et al*. Protected areas and global conservation of migratory birds. **Science**, v. 350, n. 6265, p. 1255-1258, 04 dez. 2015.

SANTOS, L. E. N. **Caracterização socioambiental de São Luís-MA**, 2023. São Luís, Prefeitura de São Luís. Disponível em: <https://saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/2241_2228_caracterizacao_socioambiental_de_sao_luis. pdf> . Acesso em: 22 nov. 2023.

SCHERER, A. G.; PALAZZO, G.; BAUMANN, D. Regras Globais e Atores Privados. Para garantir um novo papel da TNC na governança global. **Business Ethics Quarterly**, v. 16, p. 502–532, 2006. Acesso em: 22 Nov 2023.

SILVEIRA, F. F. **Fauna digital do Rio Grande do Sul**. 2020. Disponível em: <http://ufrgs.br/faunadigitalrs>. Acesso em: 19 set. 2022.

SOARES, S. M. P. **Técnicas de restauração de áreas degradadas**. Programa de pós-graduação em "Ecologia aplicada ao manejo e conservação dos recursos naturais", Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, 2009. 10 p.

Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil- SAVE Brasil. 2024. **AVES LIMÍCOLAS.** Disponivel em: <https://www.savebrasil.org.br/aves-limicolas>. Acesso em: 10 out 2022.

SOMENZARI, M. *et al*.. An overview of migratory birds in Brazil. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 58, p. e20185803, 2018.

VALENTE, R. & Da Silva, José Maria & Straube, Fernando & Nascimento, J.L.X. (2011). **Conservação de aves migratórias Neárticas no Brasil**. Disponivel em: <https://www.researchgate.net/publication/289527867_Conservacao_de_aves_migratorias_Nearticas_no_Brasil>. Acesso em 07 abr. 2023.

VAN GILS, J.; WIERSMA, P. Family Scolopacidae, species account. In: DEL HOYO, J.; SARGATAL, J. (Eds.). **Handbook of the Birds of the World**. Vol 3: Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, 1996. p. 821.

WHSRN 2019. Reservas de Aves Limícolas do Hemisfério Ocidental (WHSRN). Disponivel em: <https://whsrn.org/about-whsrn/>. Acesso em: 20 jan. 2023

WIKIAVES. **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil**. Disponível em: <http://www.wikiaves.com.br/>. Acesso em: 07 abr. 2023

RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DE MORCEGOS DO GÊNERO *Molossus* (CHIROPTERA, MOLOSSIDAE) DOS BIOMAS DO MEIO NORTE DO BRASIL

Marcelo Alves Costa
(Graduando em Ciências Biológicas/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Ana Priscila Medeiros Olímpio
(PPGGBM; UFPA)
Elmary da Costa Fraga
(Professor/ UEMA)
Maria Claudene Barros
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Os morcegos pertencem à ordem Chiroptera, palavra derivada do grego *cheir* (mão) e *pteron* (asa) (REIS *et al*, 2007; TEIXEIRA; ROCHA, 2013), estes animais desempenham papel importante no equilíbrio dos ecossistemas (GONÇALVES; GREGORIN, 2004) e apesar de possuírem todas as características comuns aos demais mamíferos, são os únicos dentro da classe Mammalia com real capacidade de voar (REIS *et al*, 2017). Consistem na segunda maior ordem de mamíferos (ALMEIDA *et al*, 2015) com cerca de 21 famílias, 236 gêneros e 1.474 espécies no mundo (SIMMONS; CIRRANELLO, 2024), para o Brasil, ocorrem nove famílias, 68 gêneros e 182 espécies (GARBINO *et al*, 2020).

Os animais dessa ordem são classificados em duas subordens, o Yinpterochiroptera e os Yangochiroptera (KOOPMAN, 1984). Nesta última entre outras famílias, inclui-se a família Molossidae, na qual os morcegos caracterizam-se por apresentar "cauda espessa e livre", isto é, a cauda ultrapassa a borda distal do uropatágio (membrana interfemural) e projeta-se livremente em pelo menos um terço de seu comprimento total (FABIÁN; GREGORIN, 2007; LOUREIRO, 2014).

Os morcegos desta família constituem um importante segmento da fauna de quirópteros brasileiros, com implicações ecológicas, sociais, econômicas e sanitárias (GREGORIN; TADDEI, 2002). Para a família Molossidae subfamília Molossinae, NOGUEIRA *et al*, (2014) reconhece para o Brasil oito gêneros e 29 espécies, entre os gêneros, destaca-se *Molossus*. As espécies desse gênero distribuem-se pela região Neotropical, ocorrendo desde o México até o sul da Argentina, incluindo várias ilhas do Caribe (SIMMONS, 2005) e, também, nas Antilhas (LOUREIRO *et al*, 2021).

Atualmente são reconhecidas 15 espécies de *Molossus* (LOUREIRO *et al*, 2019b; MONTANI *et al*, 2021) destas, oito, estão distribuídas nos diferentes biomas do Brasil, sendo elas: *M. molossus* Pallas, 1766; *M. rufus* É. Geoffroy St.-Hilaire, 1805; *M. aztecus* De Saussure, 1860; *M. fluminensis* Lataste, 1891; *M. pretiosus* Miller, 1902; *M. currentium* Thomas, 1901; *M. coibensis* Allen, 1904, e *M. melini* MONTANI *et al*, (2021) (LOUREIRO *et al*, 2018a; GARBINO *et al*, 2020; OLÍMPIO *et al*, 2024).

As espécies de *Molossus* são morfologicamente semelhantes (LÓPEZ-GONZÁLES; PRESLEY, 2001), mas apresentam dimorfismo sexual em relação ao tamanho do corpo, com os machos maiores que as fêmeas (FABIÁN; GREGORIN, 2007; LOUREIRO *et al*, 2018a). Além disso, possuem como características morfológicas principais, orelhas arredondadas e curtas, tragos curtos, focinho obtuso e largo, lábios sem dobras e salientes (PERACCHI *et al*, 2011). As espécies desse gênero vivem em pequenos agrupamentos coabitando no mesmo refúgio (FREEMAN, 1981). No entanto, os limites de diferenciação das espécies são pouco conhecidos pois, o nível de divergência genética, mesmo entre espécies morfologicamente bem caracterizadas, é baixo (LOUREIRO *et al*, 2018a), corroborando para que as relações filogenéticas dentro do gênero permaneçam pouco compreendidas (LOUREIRO *et al*, 2019a).

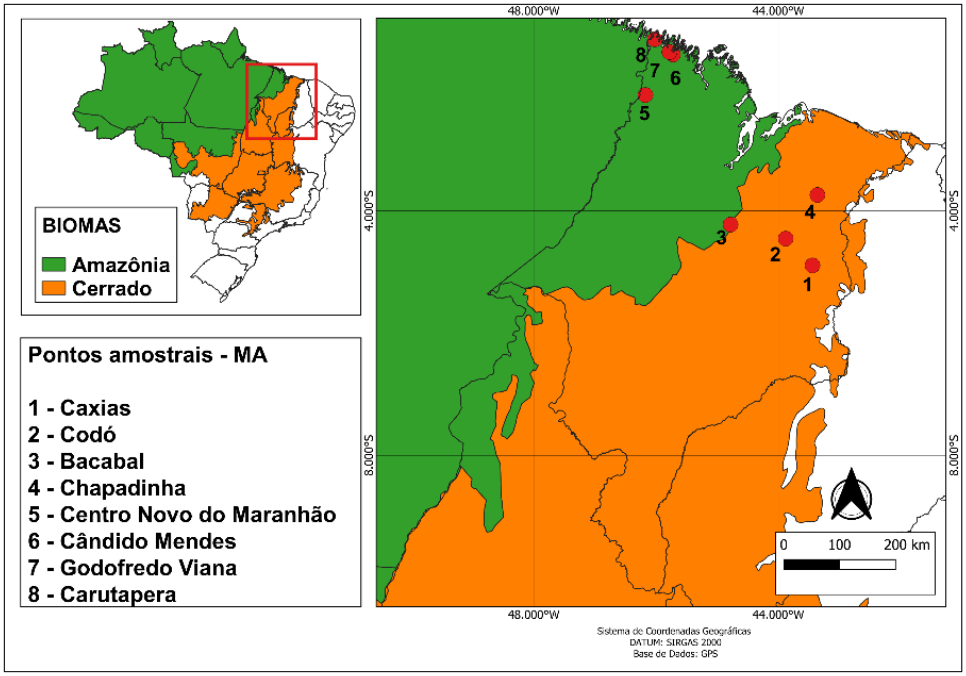
Marcadores moleculares mitocondriais têm fornecido informações necessárias para verificar as relações filogenéticas, estimar as distâncias genéticas, discriminar subpopulações, assim como, investigar a história biogeográfica (ROSA; PAIVA, 2009). O gene citocromo b (cyt b) tem sido utilizado para determinar a distância filogenética entre espécies (ESPOSTI et al, 1993; CARABALLO et al, 2020), o que possibilita minimizar possíveis erros externos de identificação baseados apenas na morfologia (CARABALLO et al, 2020). Para a região meio norte do Brasil há poucos estudos que fornecem informações moleculares e de distribuição relacionados as espécies do gênero Molossus, sendo, portanto, este o foco desta pesquisa. Cujo objetivo geral é contribuir com informações sobre as relações filogenéticas e distribuição geográfica das espécies do gênero Molossus de ocorrência nos biomas da região meio norte do Brasil, e específicos (i) Conhecer a distribuição geográfica das espécies do gênero Molossus nos biomas da região meio norte do Brasil; (ii) Caracterizar pela morfologia e craniometria as espécies de Molossus dos biomas da região meio norte do Brasil; (iii) Caracterizar geneticamente as espécies do gênero Molossus dos biomas da região meio norte do Brasil com base no gene mitocondrial citocromo b; (iv) Estabelecer as relações filogenéticas das espécies de Molossus dos biomas da região meio norte do Brasil com base no gene mitocondrial citocromo b.

MATERIAIS E MÉTODOS

Obtenção do material biológico

O material biológico utilizado na presente pesquisa foi proveniente da coleção de tecido e DNA animal situada no complexo GENBIMOL da UEMA, Campus Caxias, que constituiu de amostras de espécimes de *Molossus* de ocorrências nos biomas Cerrado (Caxias - APA Municipal do Inhamum, Codó, Chapadinha e Bacabal) e Amazônia (Carutapera, Cândido Mendes, Centro Novo do Maranhão - Reserva Biológica do Gurupi e Godofredo Viana) (Figura 1).

Figura 1: Pontos de coleta dos espécimes de *Molossus* na região meio norte e seus respectivos biomas.

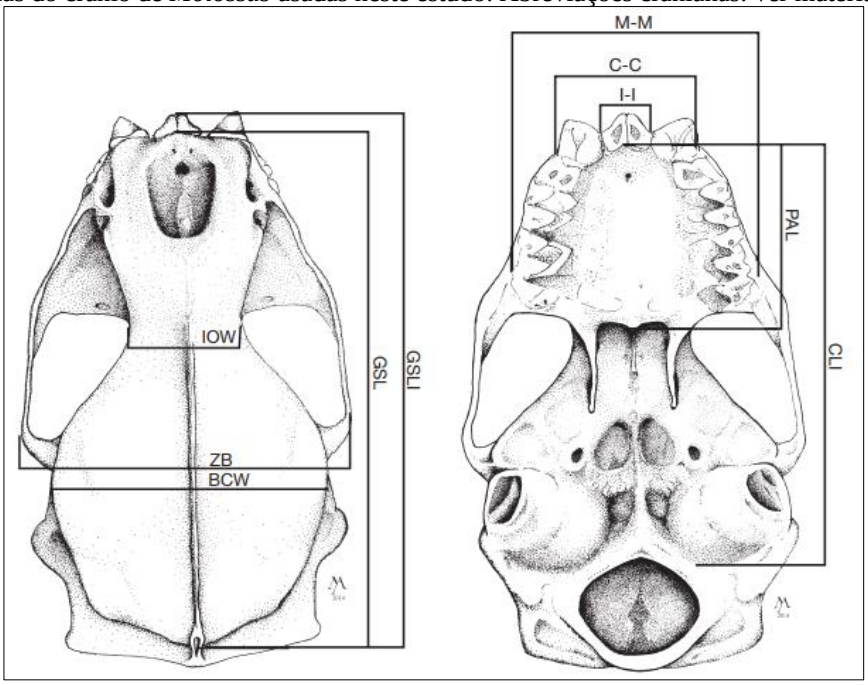


Fonte: Elaborado pelo autor.

Procedimentos morfológicos

A identificação morfológica das espécies foi realizada com base em chaves de classificação (GREGORIN; TADDEI, 2002; LOUREIRO *et al*, 2018b) e levou-se em consideração medidas externas, fórmula e disposição da dentição e coloração da pelagem. As medidas externas consideradas foram realizadas com paquímetro digital de precisão de 6'' da Zaas, compreenderam medidas de antebraços (AD e AE) e cranianas, a saber: largura interorbital (IOW), largura zigomática (ZB), largura da caixa craniana (BCW), comprimento do crânio com incisivos (GSLI), comprimento do crânio excluindo incisivos (GSL), largura entre os molares superiores (M-M); largura entre os caninos superiores (C-C); largura entre os incisivos superiores (I-I), comprimento côndilo-incisivo (CIL) e comprimento do palato (PAL) (Figura 2).

Figura 2: Medidas do crânio de *Molossus* usadas neste estudo. Abreviações cranianas: ver materiais e métodos.



Fonte: Loureiro *et al*, (2018b).

Análise dos dados morfológicos

Os dados foram planilhados em tabelas do Excel evidenciando as espécies, sexo, medidas mínimas, máxima e média para as características morfológicas e cranianas.

Procedimentos moleculares

O DNA total foi extraído com o kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega seguindo as instruções do fabricante, sendo que o protocolo foi adaptado para microtubos de 1,5 ml. Para amplificação do gene mitocondrial citocromo b (cyt b) foi utilizada a técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) usando os primers descritos por MORAS *et al*, (2016), sob as seguintes condições: Desnaturação Inicial a 90°C por 5', seguido de 35 ciclos, de desnaturação a 94°C por 30", *anealling* a 50°C por 40' e extensão a 72°C por 1'15" e uma extensão final a 72°C por 10'. Os produtos da PCR foram purificados e submetidos à reação de sequenciamento de DNA segundo o método de SANGER *et al*, (1977) no sequenciador de DNA automático ABI 3500 da Life Technologies.

Análise dos dados moleculares

As sequências de DNA foram inspecionadas e alinhadas no programa Bioedit (HALL, 1999). A árvore filogenética de Máxima Likelihood (ML) foi gerada no programa MEGA X (KUMAR *et al*, 2018). A significância dos agrupamentos foi estimada pela análise de *bootstrap* (FELSENSTEIN, 1985). As espécies *Cynomops planirostris* e *Eumops auripendulus* obtidas na plataforma do Genbank (códigos KP134543 e MH058046 respectivamente) foram utilizadas como grupos externos. O percentual de similaridade genética foi obtido pela plataforma BLAST (https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados 78 espécimes de *Molossus* de ocorrência nos biomas Cerrado e Amazônia, as características morfológicas apontaram para 20 machos e 27 fêmeas de *M. molossus* para ambos os biomas e, 17 machos e 14 fêmeas de *M. rufus* para o Cerrado. Este resultado está semelhante ao encontrado por OLÍMPIO *et al*, (2016), LOUREIRO *et al*, (2018b) e MENDES *et al*, (2021) que registraram a ocorrência apenas dessas duas espécies para a região meio norte do Brasil. Quanto a distribuição geográfica dessas espécies observou-se que *M. molossus* mostrou-se bastante abrangente com distribuição em toda a área de coleta (Cerrado: Caxias - APA Municipal do Inhamum, Codó, Chapadinha e Bacabal. Amazônia: Carutapera, Cândido Mendes, Centro Novo do Maranhão - Reserva Biológica do Gurupi e Godofredo Viana), no entanto, *M. rufus* não teve essa abrangência a sua ocorrência foi apenas no Cerrado (Caxias e Codó).

A espécie *M. molossus* apresentou coloração variando do castanho-claro a chocolate ou enegrecida, com o ventre mais claro que o dorso, as orelhas pequenas, arredondadas e unidas sobre a cabeça, em sua inserção (Figura 3). A dentição apresentou incisivos 1/1, caninos 1/1, pré-molares 1/2, molares 3/3, totalizando 26 dentes.

Figura 3: Espécie Molossus molossus de ocorrência na região meio norte do Brasil.

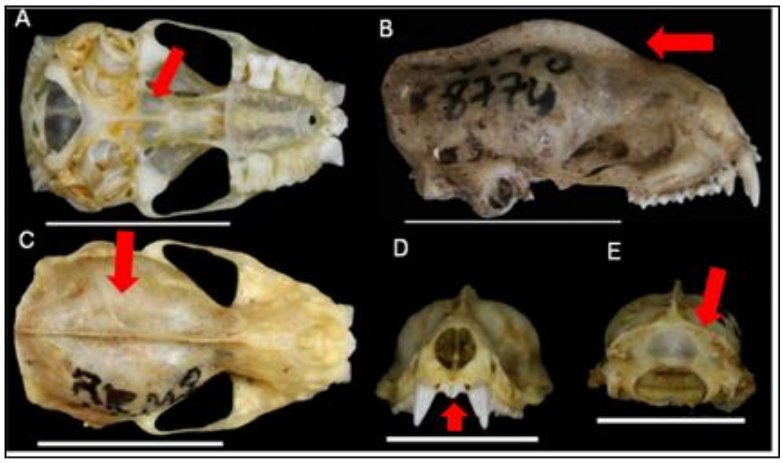


Fonte: GENBIMOL

As características craniométricas mostraram que *M. molossus* possui um crânio mais alongado (Figura 4A, C) com as fossas basisfenoideas moderadamente profundas (Figura 4A). A crista sagital é pouco desenvolvida (Figura 4B), os incisivos superiores são alongados com pontas paralelas (Figura 4D) e as cristas lambdoidais em formato triangular ou arredondado (Figura 4E).

A espécie *M. rufus*, apresentou uma coloração castanho-escuro, quase preto, variando de avermelhada a enegrecida, com o ventre mais claro que o dorso (Figura 5). Revelou orelhas arredondadas e unidas sobre a cabeça e rostro largo. A dentição apresentou incisivos 1/1, caninos 1/1, pré-molares 1/2 e molares 3/3, totalizando 26 dentes.

Figura 4. Crânio da espécie *Molossus molossus* de ocorrência na região meio norte do Brasil. A, vista ventral (fossas basisfenoideas); B, vista lateral (crista sagital); C, vista dorsal (caixa craniana); D, vista frontal (incisivos superiores); E, vista posterior (crista lambdoidal). Escala: 1cm.



Fonte: GENBIMOL

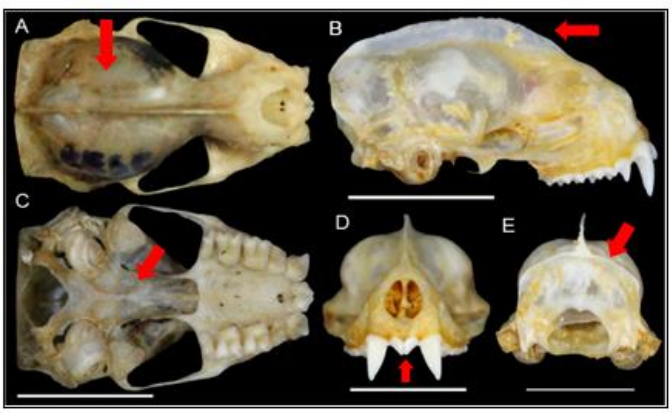
Figura 5: Espécie *Molossus rufus* de ocorrência na região meio norte do Brasil.



Fonte: GENBIMOL

Para as características craniométricas de *M. rufus* evidenciou-se que a caixa craniana é robusta (Figura 6A, C) e crista sagital bem desenvolvida (Figura 6B). As fossas basisfenoideas são rasas (Figura 6C), os incisivos superiores em forma de pinça com pontas convergentes (Figura 6D) e cristas lambdoidais bem desenvolvidas e em formato quadrado (Figura 6E).

Figura 6: Crânio da espécie *Molossus rufus* de ocorrência na região meio norte do Brasil. A, vista dorsal (caixa craniana); B, vista lateral (crista sagital); C, vista ventral (fossas basisfenoideas); D, vista frontal (incisivos superiores); E, vista posterior (crista lambdoidal). Escala: 1cm.



Fonte: GENBIMOL

Na tabela abaixo é apresentada as medidas morfológicas e craniométricas observadas para as espécies de *M. molossus* e *M. rufus* na qual evidencia-se que *M. rufus* apresenta antebraço variando de 37 a 53,43 mm, e é maior que *M. molossus* com antebraço variando de 32 a 43 mm. As demais medidas também corroboram com essa afirmação (Tabela 1). Além disso, evidenciou-se que os machos são maiores que as fêmeas, conforme as médias de IOW, ZB, BCW, GSLI, GSL, MM, CC, II, CLI e PAL. As mensurações morfológicas obtidas estão de acordo com a literatura descrita em REIS *et al*, (2017), GREGORIN; TADDEI (2002), FABIAN; GREGORIN (2007), LOUREIRO *et al*, (2018b) e LOUREIRO *et al*, (2019a).

As características morfológicas obtidas tornam *M. molossus* uma espécie consistentemente diferente de *M. rufus* (LOUREIRO *et al*, 2019a). *M. molossus* é um morcego pequeno e tem pelagem dorsal marrom médio com uma longa faixa pálida na base dos pelos (LOUREIRO *et al*, 2019b). Em contraste, *M. rufus* é uma espécie grande, com pelagem muito escura sem uma faixa clara na base dos pelos (LOUREIRO *et al*, 2019b).

Tabela 1. Medidas morfológicas e craniométricas em milímetros (mm) obtidas para as espécies de morcegos do gênero Molossus de ocorrência na região meio norte do Brasil. F: fêmea, M: macho, Mín: mínimo, Máx: máximo e Méd: média. Abreviações morfológicas e cranianas: ver materiais e métodos.

Espécies	Sexo	Medidas morfológicas			Medidas cranianas									
M. molossus			AD	AE	IOW	ZB	BCW	GSLI	GSL	MM	CC	II	CLI	PAL
	F (27)	Mín	35,7	35,38	3,42	10,05	8,47	16,04	15,05	7,29	4,16	1,33	12,29	4,84
		Máx	43	44	3,98	10,09	9,26	17,42	17,55	8,19	4,78	1,98	13,18	5,64
		Méd	41,39	41,33	3,69	10,48	8,81	16,75	16,13	7,67	4,44	1,66	12,79	5,18
	M (20)	Mín	34	32	3,47	10,32	8,47	16,23	15,86	7,52	4,20	1,26	12,34	5,09
		Máx	43	45	4,21	11,69	9,45	18,59	17,57	8,43	5,21	2,15	13,98	6,14
		Méd	40,95	41,27	3,87	10,80	9,05	17,44	16,84	7,99	4,70	1,72	13,17	5,48
M. rufus	F (14)	Mín	47,25	48	3,97	12,1	10,2	19,58	19,14	9,05	5,18	1,82	15,04	6,02
		Máx	53	55	4,56	13,33	11,29	21,62	20,73	9,53	5,87	2,42	15,91	6,76
		Méd	50,03	50,47	4,29	12,84	10,46	20,36	19,68	9,31	5,52	2,11	15,50	6,39
	M (17)	Mín	37	47,71	4,21	12,30	10,17	20,50	19,58	8,87	5,62	1,81	15,15	6,43
		Máx	53,43	52,3	9,91	14,18	11,29	22,68	21,98	9,86	6,39	2,39	16,79	7,21
		Méd	49,09	50,41	4,52	13,48	10,85	21,81	20,84	9,45	6,02	2,18	16,15	6,90

Caracterização genética das espécies de *Molossus* de ocorrência na região meio norte do Brasil com base no gene mitocondrial citocromo b.

Foram obtidas 24 sequências de *Molossus* com 738 pares de bases (pb) do gene citocromo b, sendo 17 sequências de *M. molossus*: quatro do Cerrado e 13 da Amazônia; para *M. rufus* foram obtidas sete sequências do Cerrado. A similaridade das sequencias gerada neste estudo com as sequências depositadas no Genbank para *M. rufus* variou de 97,76 a 99,32% e, para *M. molossus*, essa variação foi de 97,04 a 99,85%, corroborando a identificação morfológica e confirmando a ocorrência de ambas as espécies na área de estudo da presente pesquisa (Tabela 2).

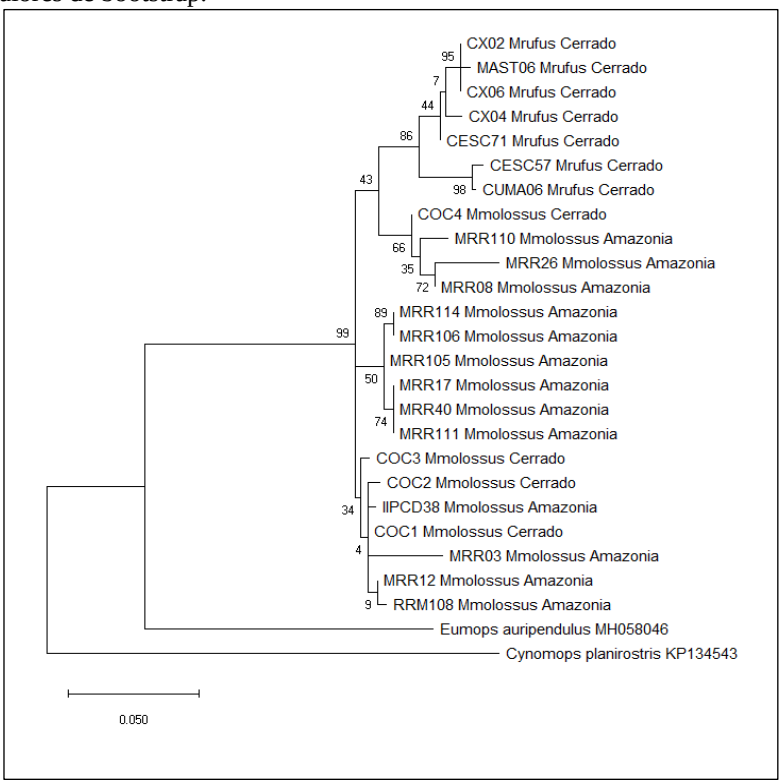
Análise molecular do gênero *Molossus* via Citocromo b

Observou-se no banco de dados 552 sítios conservados e 186 váriaves. A árvore filogenética de Máxima Likelihood (ML) revelou um clado formado por *M. rufus* moderadamente suportado com 86% de *bootstrap*, o que não foi possível observar para *M. molossus* (Figura 7). Segundo CARABALLO *et al*, (2020) cytb é útil para delimitação em nível de espécie em gêneros não conflitantes como *Eumops*, *Dasypterus*, *Molossops*, mas tem resolução subgenérica em grupos de espécies mais complexos como *Molossus*. A formação de um clado com suporte para *M. rufus* corrobora com o estudo de LOUREIRO *et al*, (2019b) na qual sua taxonomia tem sido estável em comparação com outras espécies de *Molossus*. Entretanto nossos dados corroboram LIM *et al*, (2017) e LOUREIRO *et al*, (2018a) quando indicam que *M. molossus* compreende um interessante complexo de espécies.

Tabela 2: Percentual de similaridade genética, via citocromo b, obtida para os espécimes de Molossus de ocorrência na região meio norte do Brasil obtidas a partir da plataforma BLAST.

N°	Código de campo	Biomas de Ocorrência	Identificação morfológica	Identificação BLAST	Similaridade (%)
1	CESC57	Cerrado	*M. rufus*	*M. rufus*	99,06
2	CESC71				99,29
3	CUMA06				98,72
4	CX02				98,42
5	CX04				99,32
6	CX06				98,42
7	MAST06				97,76
8	IIIPCD38	Amazônia	*M. molossus*	*M. molossus*	99,41
9	MRR03				97,63
10	MRR08				97,04
11	MRR12				98,82
12	MRR17				99,50
13	MRR21				98,67
14	MRR40				99,50
15	MRR105				99,77
16	MRR106				99,32
17	MRR110				99,50
18	MRR111				99,50
19	MRR114				99,52
20	RRM108				98,84
21	COC01	Cerrado	*M. molossus*	*M. molossus*	99,85
22	COC02				99,41
23	COC03				99,56
24	COC04				97,19

Figura 7. Árvore filogenética de Máxima Likelihood (ML) gerada usando o algoritmo Tamura-Nei via gene citocromo b para as espécies de Molossus de ocorrência na região meio norte do Brasil. Os valores dos ramos correspondem aos valores de bootstrap.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados morfológicos, craniométricos e as similaridades genéticas, via gene mitocondrial citocromo b, confirmaram a ocorrência de *M. molossus* e *M. rufus* para a região meio norte do Brasil, onde *M. molossus* ocorre tanto no bioma Cerrado, quanto na Amazônia, enquanto *M. rufus* apenas no Cerrado.

Os dados morfológicos e craniométricos obtidos para as espécies evidenciaram uma diferença significativa entre as mesmas, além de evidenciar o dimorfismo sexual, com machos maiores que as fêmeas em ambas as espécies.

Os dados via citocromo b mostraram a monofilia do gênero agrupando todas as espécies com 99% de bootstrap, para *M. rufus* verificou-se a formação de um clado com suporte moderado, enquanto *M. molossus* apresentou várias politomias indicando tratar-se de um complexo de espécies.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. F.; DA ROSA, A. R.; SODRÉ, M. M.; MARTORELLI, L. F. A.; NETTO, J. T. Fauna de morcegos (Mammalia, Chiroptera) e a ocorrência de vírus da raiva na cidade de São Paulo, Brasil. Veterinária e Zootecnia, Botucatu/São Paulo, V. 22, n. 1, p. 89-100, 2015.

CARABALLO, D. A. MONTANI M. E., MARTÍNEZ L. M., ANTONIAZZI L. R., SAMBRANA T. C., FERNÁNDEZ C., et al.. Heterogeneous taxonomic resolution of cytochrome b gene identification of bats from Argentina: Implications for field studies. PloS one, V. 15, n. 12, p. e0244750, 2020.

ESPOSTI, M. D.; DE VRIES, S.; CRIMI, M.; GHELLI, A.; PATARNELLO, T.; MEYER, A.. Mitochondrial cytochrome b: evolution and structure of the protein. Biochim Biophys Acta (BBA)-Bioenergetics. V. 1143, n. 3, p. 243-271, 1993.

FABIÁN, M. E.; R. GREGORIN. Família Molossidae, 149 – 16. In: REIS N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; DE LIMA, I. P.. Morcegos do Brasil. Londrina: Ed. Universidade Estadual de Londrina. 2007.

FREEMAN, P. W. A multivariate study of the family Molossidae (Mammalia, Chiroptera): morphology, ecology, evolution. Fieldiana Zoology, V. 7, p. 1–173. 1981.

GARBINO, G. S. T., R. et al. Updated checklist of Brazilian bats: versão 2020. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil—CLMB. Sociedade Brasileira para o Estudo de Quirópteros (Sbeq). Disponível em: https://www.sbeq.net/lista-de-especies. Acessado em: 18/05/2024. 2020.

GONÇALVES, E.; GREGORIN, R. G. Lundiana: International Journal of Biodiversity, V. 5, n. 2, p. 143-149, 2004.

GREGORIN, R.; TADDEI, V. A. Chave artificial para determinação de molossídeos brasileiros (Mammalia: Chiroptera). Mastozoologia Neotropical, V.9, n. 1, p. 13-32. 2002.

HALL, T. A. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. Nucleic acids symposium. Serie A, V. 41, p. 95-98. 1999.

KOOPMAN, K. F. Family Molossidae, 183–186. In: ANDERSON, S.; JONES J. R., J. K. (Eds.). Orders and Families of Recent Mammals of the World. New York: John Wiley & Sons, 1984.

KUMAR, S.; STECHER, G.; LI, M.; KNYAZ, C.; TAMURA, K.. MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across computing platforms. Molecular Biology and Evolution, V. 35, n. 6, p. 1547–1549, 2018.

LIM, B. K., LOUREIRO, L. O.; UPHAM, N. S.; BROCCA, J. L. Phylogeography of Dominican Republic bats and implications for systematic relationships in the Neotropics. Journal of Mammalogy, V. 98, n. 4, p.986–993. 2017.

LÓPEZ–GONZÁLEZ, C.; PRESLEY, S. J. Taxonomic status of Molossus bondae J. A. Allen, 1904 (Chiroptera: Molossidae), with description of a new subspecies. Journal of Mammalogy, Lawrence, V. 82, n. 3, p. 760–774, 2001.

LOUREIRO, L. O. ENGSTROM, M. D.; LIM, B. K. Biogeography of neotropical mastiff bats: a case of multiple dispersals between the Caribbean and mainland. Journal of Biogeography, V. 48, n. 6, p.1353–1365. 2021.

LOUREIRO, L. O. ENGSTROM, M. D.; LIM, B. K. Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) provide unprecedented resolution of species boundaries, phylogenetic relationships, and genetic diversity in the mastiff bats (Molossus). Molecular Phylogenetics and Evolution, V. 143 p. 106690. 2019b.

LOUREIRO, L. O. Sistemática de Molossus (Mammalia: Chiroptera: Molossidae) com ênfase nas espécies ocorrendo no Brasil. 119 Dissertação mestrado, Programa de Pós-Graduação em Zoologia, Universidade de Minas Gerais, 2014.

LOUREIRO, L. O.; ENGSTROM, M.; LIM, B.; GONZÁLEZ, C. L.; JUSTE, J. Not All Molossus are Created Equal: Genetic Variation in the Mastiff Bat Reveals Diversity Masked by Conservative Morphology. Acta Chiropterologica, V. 21, n. 1, p.51-64. 2019a.

LOUREIRO, L. O.; GREGORIN, R.; PERINI, F. A. Diversity, morphological phylogeny, and distribution of bats of the genus Molossus E. Geoffroy, 1805 (Chiroptera, Molossidae) in Brazil. Zoosystema. V. 40., n. sp1, p.425-452. 2018b.

LOUREIRO, L. O.; LIM, B. K.; ENGSTROM, M. D. A.. A new species of mastiff bat (Chiroptera, Molossidae, Molossus) from Guyana and Ecuador. Mammalian Biology, V. 90, p.10-21, 2018a.

MENDES, Samira Brito. LIMA, Amanda Cristiny da Silva. OLÍMPIO, Ana Priscila Medeiros. CARDOSO, Fabio Henrique de Sousa. COSTA, Cleison Luís da Silva. REIS, Tiago de Sousa. Família Molossidae. p.106 – 123. In: BARROS, Maria Claudene. OLÍMPIO, Ana Priscila Medeiros. LIMA, Amanda Cristiny da Silva. CAMPOS, Bruno Augusto Torres Parahyba. VENTURA, Marcelo Cardoso da Silva. Morcegos dos biomas Cerrado e Amazônia Maranhense: conhecer para conservar, (Eds.). Ponta Grossa: Ed. Antena, 2021.

MONTANI, M. E.; TOMASCO, I. H.; BARBERIS, I. M.; ROMANO, M. C.; BARQUEZ, R. M.; DÍAZ, M. M.. A new species of Molossus (Chiroptera: Molossidae) from Argentina. **Journal of Mammalogy,** V. 102, n. 5, p.1426–1442, 2021.

MORAS, L. M.; TAVARES, V. D. C.; PEPATO, A. R.; SANTOS, F. R.; GREGORIN, R.. Reassessment of the evolutionary relationships within the dog-faced bats, genus Cynomops (Chiroptera: Molossidae). **Zoologica Scripta**, V. 45, n. 5, p. 465–480. 2016.

NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P. D.; MORATELLI, R.; TAVARES, V. D. C.; GREGORIN, R.; LÚCIO, P.. Checklist of Brazilian bats, with comments on original records. **Check List**, V. 10, n. 4, p. 808-821. 2014.

OLÍMPIO A. P. M.; LIMA A. C. S.; MENDES S. B.; NATIVIDADE B. D.; FRAGA E. C.; BARROS M. C.; SAMPAIO I.. *Molossus melini* Montani *et al*. 2021 (Chiroptera, Molossidae) in Brazil: new insights for distribuition, morphology and genetics. **Biodiversity Data Journal,** V. 12, p. e114261. 2024.

OLÍMPIO, A. P. M.; VENTURA, M. C. D. S.; MASCARENHAS, M. D. J. O.; NASCIMENTO, D. C. D.; ANDRADE, F. A. G. D.; FRAGA, E. D. C.; BARROS, M. C. Bat fauna of the Cerrado savanna of eastern Maranhão, Brazil, with new species occurrences. **Biota Neotropica**, V. 16, n. 3. 2016.

PERACCHI, Adriano Lúcio. LIMA, Isaac Passos de. REIS, Nélio Roberto dos. NOGUEIRA Marcelo Rodrigues. FILHO, Henrique Ortêncio. Ordem Chiroptera, p.155-234. In: REIS, Nélio Roberto dos. PERACCHI, Adriano Lúcio. PEDRO, Wagner André. DE LIMA, Isaac Passos (Eds.). **Mamíferos do Brasil.** 2.ed. Londrina. 2011.

REIS, Nélio Roberto dos. PERACCHI, Adriano Lúcio. BATISTA, Carolina Blefari. DE LIMA, Isaac Passos. PEREIRA, Alan Deivid. **História Natural dos Morcegos Brasileiros.** Chave de Identificação de Espécies. Rio de Janeiro, Technical Books, Brasil. 2017.

REIS, Nélio Roberto dos. PERACCHI, Adriano Lúcio. PEDRO, Wagner André. DE LIMA, Isaac Passos. (Ed.). **Morcegos do Brasil**. 2. ed. Londrina. 2007.

ROSA, A. J. M.; PAIVA, S. R. **Marcadores Moleculares e suas aplicações em estudos populacionais de Espécies de interesse Zootécnico.** Embrapa Cerrado, Planaltina, D. F, 2009.

SANGER, F. NICKLEN, S.; COULSON, A. R.. DNA sequencing with chain-terminating inhibitors. **Procedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, V. 74, n. 12, p. 5463-5467. 1977.

SIMMONS, N. B. Order Chiroptera. In: Wilson, D.E., Reeder, D.M. (Eds.), **Mammal Species of the World:** a Taxonomic and Geographic Reference. 3ª ed. John Hopkins University, Baltimore, p.312–529. 2005.

SIMMONS, N. B.; CIRRANELLO, A. L.. Batnames.org Species List Version 1.5 (1.5). **Zenodo**. 2024. https://doi.org/10.5281/zenodo.10580176

TEIXEIRA, A. E.; ROCHA, V. J. Levantamento da Chiropterofauna em área urbana no município de Araras, São Paulo. **FOCO: Caderno de estudos e pesquisas**, n. 4, p. 39-54, 2013.

VARIABILIDADE GENÉTICA DAS ESPÉCIES DE *Loricaria* (SILURIFORMES, LORICARIIDAE) EM BACIAS HIDROGRÁFICAS MARANHENSES.

Bruna Dutra da Silva
(Graduanda em Ciências Biológicas/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Maria Claudene Barros
(Professora/ UEMA)
Elmary da Costa Fraga
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A classe dos peixes é considerada a mais numerosa e biodiversa dentre os vertebrados, contendo aproximadamente 35.400 espécies distribuídas no mundo, das quais cerca de 6000 espécies são descritas para região Neotropical (DAGOSTA; PINA, 2019; FROESE; PAULY, 2022). Os Siluriformes, conhecidos popularmente como peixes de couros, cascudos, bagres ou mandis, representam mais de 35% das espécies neotropicais, com 3. 730 espécies descritas (REIS; PEREIRA; ARMBRUSTER, 2006; REIS et al., 2016; NELSON; GRANDE; WILSON, 2016; FROESE; PAULY, 2022).

Dentre as famílias pertencentes a esta ordem, a Loricariidae cujo os representantes são conhecidos popularmente como bodó, acari, viola entre outros nomes se apresenta como a mais abundante e diversa, sendo considerada uma das maiores dentre todas as famílias de peixes do mundo com mais de 1041 espécies válidas (NELSON; GRANDE; WILSON, 2016; ESCHMEYER; FONG, 2022).

Diferente de outros peixes, os loricarídeos, apresentam placas ossificadas que recobrem o corpo, sendo este alongado e leve, podendo medir cercar de 30 cm, juntamente com a configuração corpórea destes peixes, temos destaque para sua boca modificada em forma de ventosa, com dentículos especializados na raspagem de lodo e algas que são utilizados para sua alimentação (SOARES, 2005; CRAMER, 2009). As espécies desta família constituem um grupo que se distribui entre seis subfamílias: Delturinae, Hypoptopomatinae, Hypostominae, Lithogeninae, Rhinelepinae e Loricariinae (FRICKE; ESCHMEYER; FONG, 2020a).

A subfamília Loricariinae é caracterizada por possuir um pedúnculo caudal longo e deprimido, ausência de nadadeira adiposa e diversidade morfológica (COVAIN et al., 2016; FRICKE; ESCHMEYER; FONG, 2020a). O tamanho médio dos representantes deste grupo é bastante variado, podendo apresentar espécies de aproximadamente 13 cm de comprimento padrão, ou algumas que podem atingir cerca de 40 cm de comprimento, como é o caso das espécies de Loricaria Linnaeus 1758 ou Loricariichthys Bleeker, 1862 (SILVA, 2009).

O gênero Loricaria foi o primeiro táxon a ser descrito para a família Loricariidae, sendo composto por 18 espécies que em sua maioria podem ser diferenciadas entre si especialmente durante a fase adulta devido o desenvolvimento e morfologia da placa abdominal, de modo geral as espécies deste gênero apresentam lábio posterior composto por estruturas filamentosas na superfície inferior, abdome parcialmente coberto com placas pequenas entre as séries laterais e região caudal com 10 raios ramificados (BRITSKI; SILIMON; LOPES, 2007; FRICKE; ESCHMEYER; LAAN, 2020b; SARAIVA et al., 2021).

Contudo, as espécies do gênero Loricaria passam por conflitos taxonômicos, uma vez que apresentam alto grau de similaridades, compreendendo um complexo de espécies. No estudo realizado por de Moraes (2016), sobre a identificação molecular da ictiofauna da bacia do rio Mearim as populações de Loricaria cataphracta Linnaeus 1758 exibiram elevados valores de média de 1,2% de divergência intraespecífica. Ademais, em trabalhos recentes de Saraiva et al. (2021), foi descrita uma nova espécie de Loricaria turi para bacia do Turiaçu, evidenciando a

importância e necessidade da realização de mais estudos envolvendo o gênero Loricaria para estas e demais bacias hidrográficas do Maranhão.

Neste sentido, as incertezas taxonômicas para o gênero podem ser elucidadas com a utilização de uma abordagem integrativa de morfologia, inclusão de uma amostragem mais ampla e a inserção de diferentes marcadores moleculares, visto que, a biologia molecular tem se mostrado uma ferramenta valiosa como auxilio de métodos tradicionais no estudo e conhecimento da biodiversidade, simplificando e acelerando esse processo, além de possibilitar a caracterização e análise de diversidade genética entre populações ou espécies (PEREIRA, 2011).

Nesse cenário, temos a identificação padronizada proposta por Hebert et al. (2003) realizada por meio do isolamento e amplificação de um fragmento do gene mitocondrial Citocromo Oxidase Subunidade I (COI) (posições 58-705 no final da porção 5') com cerca de 645 pares de base, que vem sendo utilizado devido a eficiência demonstrada pela identificação de várias espécies de peixes marinhos e de água doce com uma taxa de sucesso de mais de 90% (PEREIRA et al., 2013).

Portanto, neste estudo sequências do genoma mitocondrial foram utilizadas para identificar e determinar os índices de variabilidade genética de Loricaria de ocorrência nas bacias dos rios Mearim/tributários, Turiaçu, Itapecuru. E dessa forma elucidar as incertezas taxonômicas que envolve estas espécies, uma vez que a identificação correta das espécies é o primeiro passo para o sucesso de qualquer programa de manejo e conservação de recursos pesqueiros. Cujo objetiv geral foi identificar e determinar os índices de variabilidade genética de *Loricaria* visando contribuir na resolução das incertezas taxonômicas, e assim, fornecer informações que possam subsidiar políticas de manejo e conservação deste táxon, e específicos, (i) Caracterizar as populações de peixes do gênero *Loricaria* através de sequências do DNA mitocondrial dos genes COI; (ii) Averiguar a ocorrência de diferenciação e estruturação entre as populações de *Loricaria*; (iii) Analisar os dados de forma integrada e comparativa através da plataforma BOLD Systems.

MATERIAL E MÉTODOS

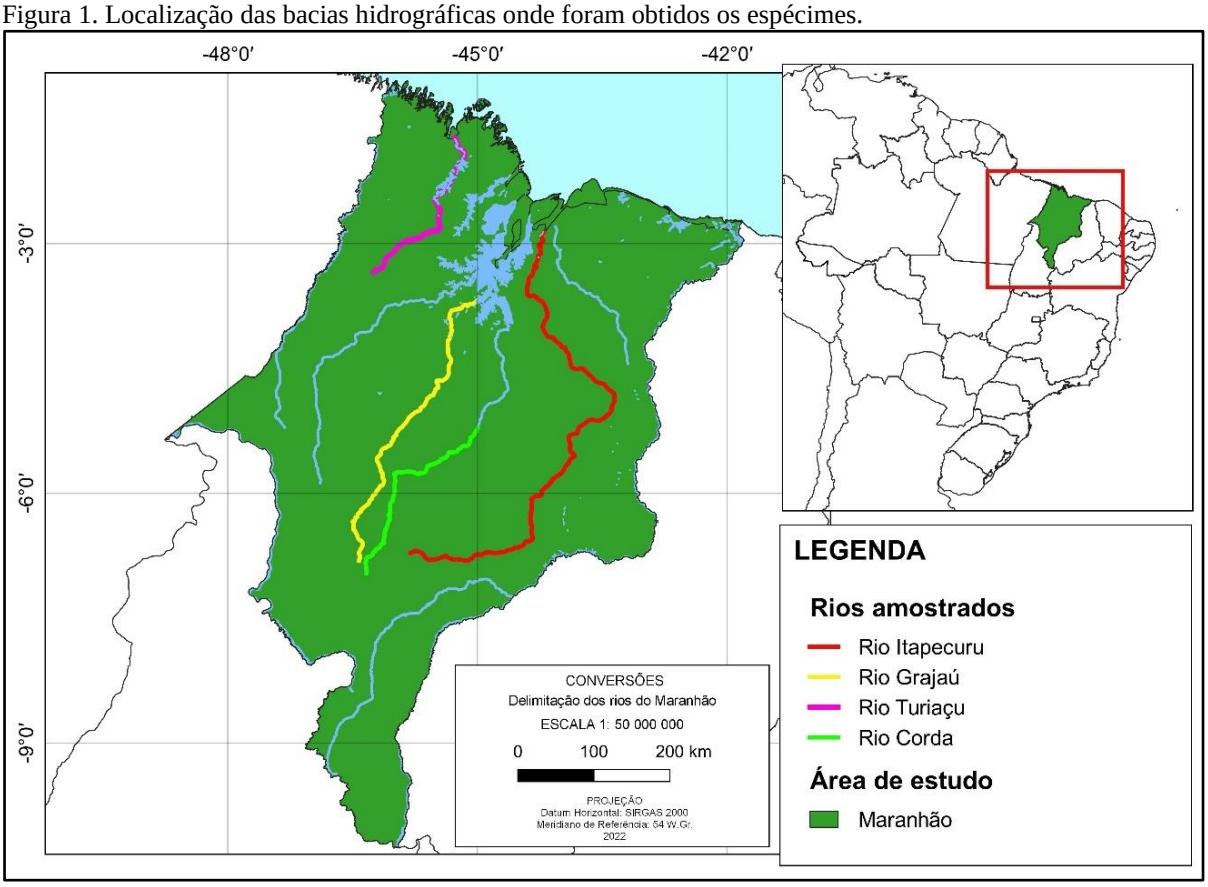
Área de estudo e obtenção das Amostras

Os espécimes do gênero *Loricaria* foram obtidos das bacias hidrográficas maranhenses dos rios Itapecuru localizada ao sul do Maranhão com uma área de 53.216,84 km², bacia do Mearim/tributários (Corda, Grajaú e Pindaré) que engloba 83 municípios maranhenses com uma área de 99.058,68 km² e a bacia do rio Turiaçu representando cerca de 4,26% da área do Maranhão com uma área de 14.149,87 km² (UEMA, 2016) (Figura 1).

Os peixes foram coletados com auxílio de apetrechos de pesca como redes de arrasto, malhadeiras de vários milímetros e tarrafas de acordo com aprovação do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) nº 64601-2. Sequências das bacias dos rios Maroni (Guiana Francesa) (PAPA; YVES; COVAIN, 2021), rio Nhamundá (Amazonas) (COLLINS *et al.*, 2015), foram obtidas da plataforma GenBank.

Posteriormente os espécimes foram armazenados em sacos plásticos e transportados em gelo ao Laboratório de Biologia Molecular/LABMOL (GENBIMOL) do Campus Caxias da Universidade Estadual do Maranhão/UEMA (Figura 2). Em seguida foram etiquetados, fotografados e retiradas amostras de tecido muscular. Os tecidos foram preservados em álcool 80% e mantidos sob refrigeração a -20 ºC. Os exemplares foram fixados em formalina 10% e conservados em álcool 70%.

Figura 1. Localização das bacias hidrográficas onde foram obtidos os espécimes.



Fonte: Autora, 2022

Figura 2. Momento de obtenção dos espécimes. A – Pescador utilizando rede de lance. B – Bolsista colocando espécimes em saco plástico.



Fonte: Autora, 2022.

A identificação dos espécimes foi realizada através de literatura específica (SOARES, 2005) e confirmada por especialista. Exemplares testemunhos serão depositados nos Museus de Zoologia da Universidade Estadual de Londrina (MZUEL), sendo importante destacar que alguns exemplares já passaram por este processo (Tabela 1).

Procedimentos moleculares

Extração de DNA

O DNA total foi isolado a partir de tecido muscular, utilizando-se o Kit Wizard Genomic DNA Purification da Promega seguindo as instruções do fabricante.

Amplificação do Gene COI por PCR

O isolamento e amplificação da região do genoma mitocondrial COI, a partir de DNA total foi realizado posteriormente através da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), utilizando os primers universais COI FishF1 5-TCAACCAACCACAAAGACATTGCCAC-3 e COI FishR1 5-TAGACTTCTGGGTGGCCAAAGAATCA-3, descrito por Ward *et al.* (2005).

Tabela 1. Localidades de obtenção dos espécimes de *Loricaria cataphracta*, *Loricaria* sp. e *Loricaria turi* nas bacias hidrográficas do Mearim/tributários, Itapecuru e Turiaçu, Maroni (Guiana) e Nhamunda (Amazonas).

Bacia hidrográfica	Localidade	Voucher	Espécies	N	Localização geográfica
Mearim	Barra do Corda	MZUEL 1359	*Loricaria cataphracta*	7	05 ° 30 '10 "S 45 ° 15' 12"W
	Pedreiras				04 ° 42 '35 "S 44 ° 34' 33"W
	Laje dos Currais				03 ° 52 '49 "S 44 ° 36' 50"W
Rio Corda	Barra do Corda		*Loricaria cataphracta*.	3	05 ° 50 '29 "S 45 ° 25' 51"W
Rio Grajaú	Grajaú		*Loricaria cataphracta*	9	03 ° 40 '38 "S 44 ° 49' 05"W
Itapecuru	Rosário		*Loricaria* sp.	4	02° 56' 24"S 44° 14' 27"W
Turiaçu	Santa Helena	MZUEL 17441	*Loricaria turi*	2	02° 24' 28"S 45° 24' 43"W
			Loricaria turi.	8	02° 14' 26"S 45° 18' 50"W
Maroni	Guiana Francesa		*Loricaria cataphracta*	4	5° 03' 06.1"S 54° 05' 20.0"W 5° 19' 06.2"S 54° 08' 52.1"W 5° 19' 00.1"S 54° 07' 59.9"W 5° 19' 06.2"S 54° 08' 52.1"W
Nhamundá	Amazonas/AM		*Loricaria cataphracta*	1	1° 41 '27.2"S 57° 25' 20.3"W

N: Número amostral de espécimes ou sequências.
Fonte: Autora, 2023.

Reação de Sequenciamento

Os produtos da PCR foram purificados com o kit "ExoSap-IT" (USB Corporation) conforme as recomendações do fabricante. Em seguida, foram submetidos à reação de sequenciamento de DNA pelo método de Sanger, Nichlen e Coulson (1977) usando-se o Kit "Big Dye Terminator v.3.1 Cycle Sequencing Ready Reaction" (Applied Biosystems).

Análises dos dados

As sequências foram alinhadas e editadas manualmente no programa Bioedit (HALL, 1999). Um total de 5 sequências do gênero *Loricaria* da plataforma GenBank (disponível no link https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/) foram incluídas nas análises, sendo quatro sequências provenientes da bacia rio Maroni, na Guiana Francesa (Códigos do GenBank: MZ052016, MZ051968, MZ051232, MZ050922), e uma do rio Nhamundá no Amazonas (Código do GenBank: KP772582).

As médias de distâncias genéticas foram geradas no MEGA X (KUMAR *et al.*, 2018). As análises filogenéticas foram geradas no programa MEGA X, por meio do método de Agrupamento de Vizinhos (Neighbor-joining) (SAITOU; NEI, 1987) e Máxima Verossimilhança (MV), ambas utilizando o modelo Kimura-2-Parâmetros (K2P) (KIMURA, 1980). A significância dos agrupamentos foi estimada pela análise de *bootstrap* (1000

pseudoréplicas) (FELSENSTEIN, 1985). Foram utilizadas como grupo externo sequências para o gene COI *Loricarrichthys derbyi* (KY349044) (FILHO, 2016) e *Hypostomus plecostoms* (MZ051945) (PAPA; YVES; COVAIN, 2021) obtidas do GenBank.

As análises populacionais (diversidade haplotípica, nucleotídica, sítios polimórficos e número de haplótipos) foram realizadas no software DNAsp 6.1 (ROZAS *et al*., 2017). A Análise Molecular de Variância (AMOVA) foi realizada no programa ARLEQUIN 3.5 (EXCOFFIER; LAVAL; SCHNEIDER, 2010), para verificar a existência de diferenciação populacional em diferentes níveis hierárquicos. A divergência nucleotídica entre e dentro dos clados foram determinados pela distância *p* não corrigida. A comparação das sequências nucleotídica obtidas neste estudo com as sequências do banco de dados do BOLD System v.4 (*The Barcoding of Life Data System* - www.barcodinglife.org) (RATNASINGHAM; HEBERT, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise do polimorfismo do fragmento e Diversidade genética.

Foram obtidas 38 sequências para o gene COI, sendo 33 geradas das bacias hidrográficas maranhenses Mearim, Itapecuru e Turiaçu e cinco obtidas da plataforma GenBank. As sequências obtiveram um fragmento de 637 pb com 592 sítios conservados, 45 variáveis e 43 informativos para parcimônia, com composição nucleotídica de 28,8 % de timina, 27,2% de citosina, 27,2% de adenina e 16,8% de guanina. Esses valores estão de acordo com os valores encontrados para genes mitocondriais em estudos com DNA barcode (WARD *et al*., 2005; HENRIQUES, 2010).

Um total de sete haplótipos foi observado na análise conjunta de amostras dos espécimes de *L. cataphracta* com uma diversidade haplotípica de de $h = 0,8360$ e nucleotídica de $\pi = 0,0225$. Para análise isolada dos espécimes de *L. cataphracta* do Mearim revelaram valores de diversidade haplotípica de $h = 0,7076$ e nucleotídica de $\pi = 0,094$, enquanto a análise isolada para os espécimes de *L. cataphracta* dos rios Grajaú, Corda, Itapecuru e Maroni revelaram valores de diversidade haplotípica de $h = 0,000$ e nucleotídica de $\pi = 0,000$. Para a análise das populações de *L. turi* pertencentes ao rio Turiaçu observou-se um total de quatro haplótipos com uma diversidade haplótipica de $h = 0,7111$ e nucleotídica de $\pi = 0,0013$ (Tabela 2).

Os espécimes de *L. cataphracta* e *L. turi* das bacias analisadas fazem parte de populações com alto valor de diversidade haplotípica e baixo valor de diversidade nucleotídica, considerando-se os parâmetros adotados por Grant; Bowen (1998). Os sete haplótipos gerados para as populações de *L. cataphracta* foram os haplótipos H1 constituído pelos espécimes provenientes do rio Grajaú, haplótipo H2 proveniente do rio Corda, haplótipos H3 e H4 constituído pelos espécimes do rio Mearim, H5 pelos espécimes do rio Itapecuru, H6 proveniente do rio Maroni e haplótipo H7 proveniente do rio Nhamundá.

Para as populações de *L. turi* os quatro haplótipos encontrados foram o H1, H2, H3 e H4 provenientes da bacia do rio Turiaçu. Em outros estudos sobre a estrutura genética populacional de peixes do Maranhão, como, por exemplo, Luz *et al.* (2015) para *Pygocentrus nattereri* observou-se índices *h* moderado a alto e π menores em suas análises comparados ao presente estudo.

Tabela 2. Diversidade genética dos espécimes de *Loricaria cataphracta* e *Loricaria turi* baseado em 637 pb do gene COI.

Localidades	N	NH	S	Índice de Diversidade Molecular	
				h	Π
Loricaria cataphracta					
Mearim	7	2	14	0,4762	0,0104
Grajaú	9	1	0	0,0000	0,0000
Corda	3	1	0	0,0000	0,0000
Itapecuru	4	1	0	0,0000	0,0000
Maroni	4	1	0	0,0000	0,0000
Nhamundá	NC	NC	NC	NC	NC
Populações agrupadas	28	7	37	0,8360	0,0225
Loricaria turi					
Turiaçu	10	4	3	0,7111	0,0013

*N = número amostral NH = número de haplótipos S = sítios polimórficos h = diversidade haplotípica e π = diversidade nucleotídicas NC=não calculado.
Fonte: Autora, 2023.

Análises filogenéticas e distância genética.

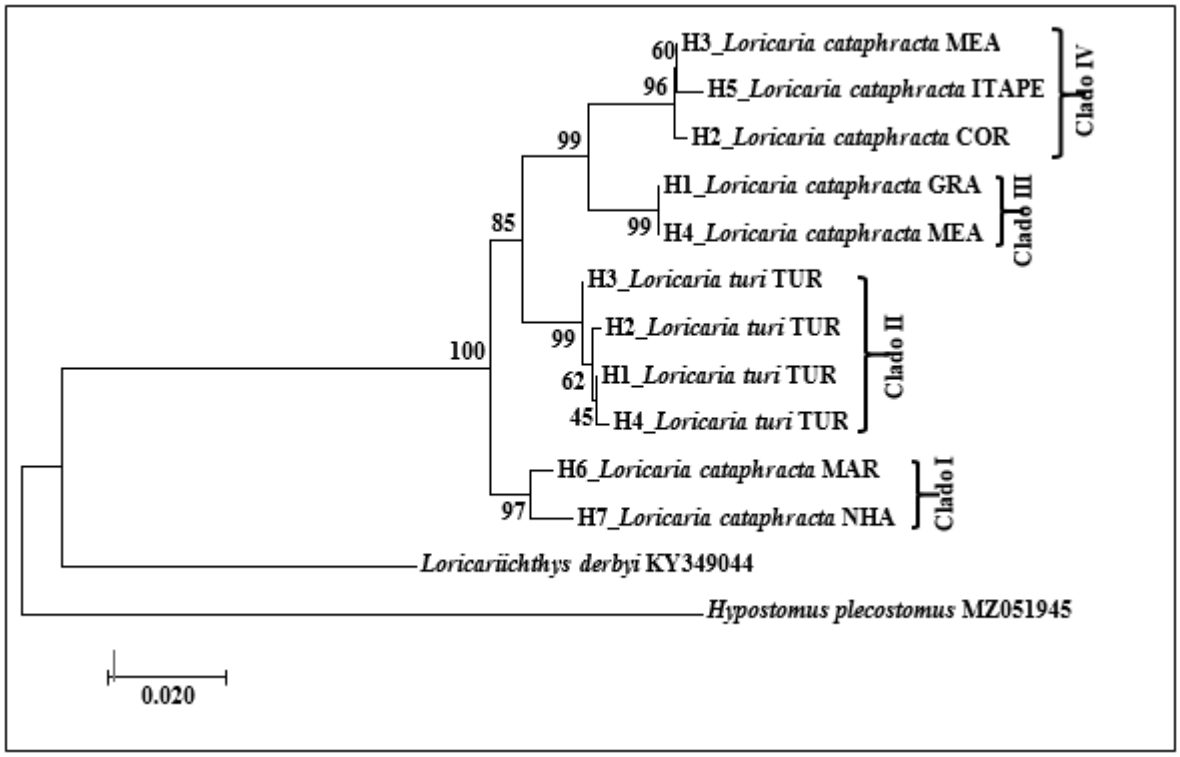
As análises filogenéticas geradas entre os haplótipos, utilizando as sequências do gene COI das populações de *L. cataphracta* e *L. turi*, resultaram em uma árvore haplotípica com quatro clados distintos, o clado I agrupou os haplótipos H6 e H7 de *L. cataphracta* provenientes dos rios Maroni (Guiana) e Nhamunda (Amazonas) respectivamente, com 97% de *bootstrap*, o clado II agrupou os haplótipos H1, H2, H3e H4 de *L. turi* provenientes do rio Turiaçu , o clado III agrupou os haplótipos H1 e H4 de *L. cataphracta* provenientes dos rios Grajaú e Mearim respectivamente, ambos os clados (II e III) foram fortemente suportados com 99% de *bootstrap* , e o clado IV agrupou os haplótipos H2, H3 e H5 de *L. cataphracta* provenientes dos rios Corda, Mearim e Itapecuru respectivamente, suportado por 96% de *bootstrap*, mostrando assim a existência de diferentes linhagens de *Loricaria* nas bacias estudadas (Figura 3).

Com relação ao clado IV, observa-se o agrupamento entre os haplótipos de *L. cataphracta* pertencentes aos rios Corda e Mearim com o de *L. cataphracta* que é pertencente a uma bacia diferente (bacia do Itapecuru). Como ressaltado por Piorski (2010) e Abreu *et al*. (2020), devido às características geológicas da região onde se encontra as bacias hidrográficas maranhenses, possíveis eventos de transgressões marítimas poderiam em algum momento ter permitido a comunicação entre afluentes das bacias hidrográficas. Essa hipótese propõe estruturação das populações de *Loricaria* como próximas geneticamente, mesmo sem evidente comunicação entre os afluentes, não permitindo que o isolamento geográfico seja um fator na formação de clados bastante distintos.

Como observado o clado II formado para os haplótipos de *L. turi* pertencente ao rio Turiaçu demostraram maior proximidade com o clado I formado pelos haplótipos de *L. cataphracta* provenientes dos rios Maroni e Nhamundá, permanecendo mais distante dos clados III e IV *L. cataphracta* provenientes das bacias maranhenses do Mearim e Itapecuru. Este distanciamento pode ser associado ao fato da bacia do Turiaçu pertencer a uma ecorregião

diferente das bacias hidrográficas do Mearim e Itapecuru, resultando no impedimento do fluxo gênico entre as populações de *Loricaria* estudadas (ABREU *et al*., 2020).

Figura 3. Árvore haplotípica obtida através do método de Agrupamento de vizinhos (NJ) com 1000 réplicas de *bootstrap* para o gene COI através do algoritmo de Kimura2-parâmetros. MEA (Mearim) GRA (Grajaú), COR (Corda), ITA (Itapecuru), TUR (Turiaçu), MAR (Maroni) e NHA (Nhamunda).



Fonte: Autora, 2023.

A matriz de distância genética gerada com o algoritmo de Kimura 2-parâmetros para o gene COI, revelou a média de distância genética intraespecífica entre os clados variou de 0 % a 1%. Enquanto a média de divergência genética interespecífica variou de 2,45 a 4,68 %, onde a menor foi observada entre os clados III e IV e a maior divergência ocorreu entre os clados I e IV (Tabela 3).

Tabela 3. Matriz de distância genética com base do gene COI para os clados das populações de *Loricaria cataphracta* e *Loricaria turi* provenientes das bacias hidrográficas do Mearim, Itapecuru, Turiaçu, Maroni e Nhamunda.

	% DIVERGÊNCIA GENÉTICA			
	Clado I	**Clado II**	**Clado III**	**Clado IV**
1. Clado I	**0,0**			
2. Clado II	3,31	**1,0**		
3. Clado III	4,15	3,76	**0,0**	
4. Clado IV	4,68	3,69	2,45	**1,0**

Fonte: Autora, 2023.

De acordo com Ward, Hanner e Hebert (2009), a média de distância genética intraespecífica deve ser menor que a interespecífica. Para que o sucesso da identificação molecular seja alcançado, as sequências de DNA dentro de uma mesma espécie necessitam apresentar maior similaridade do que entre espécies (CARVALHO *et al.*, 2008).

Análise molecular de Variância (AMOVA)

Quando analisados os clados formados para as populações de *L. cataphracta* (clados I, III e IV) os testes do AMOVA mostraram que a maior variação ocorreu entre os clados (95,13) com valores de p significativos e índices estatísticos *Fst* de 0,951 (Tabela 4).

Tabela 4. Resultados da AMOVA para populações de *Loricaria cataphracta* provenientes das bacias hidrográficas do Mearim, Itapecuru, Maroni e Nhamunda, com base em sequências da região COI.

Tipo de variação	Componentes da variação	%total de variação	F_{ST} Estatístico	P*
Grupo (Clados I III e IV)				
Entre os clados	7.82	95.13	**0.951**	<0,0001
Dentro dos clados	0.40	4.87		

*Valores de P calculados com 1.023 permutações aleatórias.
Fonte: Autora, 2023.

Os resultados do presente estudo permitiram evidenciar que as populações analisadas apresentam valores de *Fst* elevados, portanto, os espécimes de *L. cataphracta* das bacias analisadas fazem parte de populações com alta estruturação genética, assim como encontrado nos estudos de Pires, Barros e Fraga (2021) para populações de *Hoplias malabaricus* do nordeste brasileiro, onde a maior parte da variação foi entre populações, com elevado valor de FST de 0,550 e valor de p altamente significativo.

Análise no BOLD Systems.

Na plataforma bioinformática BOLD Systems V.4.0, foram realizadas comparações das sequências dos espécimes obtidos com as sequências presentes para obter a identificação molecular a partir das similaridades obtidas por meio do DNA barcode considerando a divergência de 3% como valor limite para determinar espécies (Ward; Hanner; Hebert, 2009).

Quando comparadas as sequências dos haplótipos de *L. cataphracta* da bacia do Mearim e Itapecuru com amostras da plataforma, os haplótipos H1, H2, H3, H4 e H5 confirmaram para espécie a *L. cataphracta* com 99,84%, 99,68%, 98,06%, 99,68% e 99,51%. As sequências dos haplótipos H1, H2, H3 e H4 provenientes do rio Turiaçu que estavam identificados morfologicamente como *L. turi* (nova espécie para o gênero *Loricaria* que foi descrita em trabalhos de Saraiva *et al.* (2021) apresentaram similaridade de 98,58 %, 98,40%, 98,76% e 98,40% com a espécie *Loricaria aff. Parnahybae*. (Tabela 5).

Em estudos realizados por Piorski *et al.* (2017) na Unidade Hidrológica do Maranhão, registrou a ocorrência da espécie *Loricaria parnahybae*. Além disso, vale ressaltar que em trabalhos recentes de Saraiva *et al.* (2021) foi descrita uma nova espécie de *L. turi* para bacia do Turiaçu, caracterizando-se como novo registro para esta bacia.

Presume-se que a separação dos espécimes de *L. cataphracta* em dois clados, representa um processo de diferenciação em nível de espécie, que pode estar associada à taxonomia incerta desse grupo. Nossos resultados corroboram com os achados de Moraes (2016), onde os representantes de *Loricaria* mostraram-se subdivididas em subclados fortemente sustentados. Claramente um estudo com maior amostragem e abordagens combinadas (morfologia/molecular) ainda é necessário para discutir a taxonomia e diversidade desse grupo.

Tabela 5. Identificação molecular das sequências de *Loricaria cataphracta* e *Loricaria turi* realizadas através de comparações de sequências obtidas das bacias hidrográficas do Mearim, Itapecuru e Turiaçu com sequências disponíveis na plataforma BOLD Systems.

Haplótipos	Voucher	Morfológica	Molecular	Similaridade (%)	Código BOLD Systems
H1- Grajaú	-	*Loricaria cataphracta*	*Loricaria cataphracta*	99,84%	Privado
H2- Corda	-	*Loricaria cataphracta.*	*Loricaria cataphracta*	99,68%	Privado
H3- Mearim	MZUEL1359	*Loricaria cataphracta*	*. Loricaria cataphracta*	98,06%	Privado
H4- Mearim	MZUEL1359	*Loricaria cataphracta*	*Loricaria cataphracta*	99,68%	Privado
H5- Itapecuru	-	*Loricaria cataphracta.*	*Loricaria cataphracta*	99,51%	Privado
H1- Turiaçu	-	*Loricaria turi*	*Loricaria aff. parnahybae*	98,58%	Privado
H2- Turiaçu	-	*Loricaria turi*	*Loricaria aff. parnahybae*	98,40%	Privado
H3- Turiaçu	-	*Loricaria turi*	*Loricaria aff. parnahybae*	99,76%	Privado
H4- Turiaçu	-	*Loricaria turi*	*Loricaria aff. parnahybae*	98,40%	Privado

Fonte: Autora, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no presente estudo com a utilização do marcador mitocondrial COI evidenciaram a problemática taxonômica para as populações de *Loricaria*, uma vez que os dados encontrados apresentaram elevados níveis de variabilidade genética entre as populações do gênero encontradas nas bacias estudadas. A AMOVA revelou forte estruturação populacional para os clados formados paras as populações de *L. cataphracta*, com valor de *p* significativo, reforçando a existência de linhagens diferentes entre estas. Os espécimes identificados morfologicamente como *L. cataphracta* das bacias maranhenses obtiveram confirmação com a identificação molecular, demostrando eficácia na utilização do gene mitocondrial COI em estudos filogenéticos de peixes que apresentam taxonomia problemática.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. M.; SARAIVA, A. C. S.; ALBERT, J. S.; PIORSKI N. M. Paleogeographic influences on freshwater fish distributions in northeastern Brazil. **Journal of South American earth sciences**, v. 102, n. 1, p. 1-9, 2020.

BRITSKI, H.A.; SILIMON, K.Z.S.; LOPES, B.S. **Peixes do Pantanal**: manual de identificação. 2. ed. rev. ampl. Brasília, DF: Embrapa InformaçãobTecnológica, 227p, 2007.

CARVALHO, D. C.; SEERIG, A.; MELO, D. C.; SOUSA, A. B.; PIMENTA, D.; OLIVEIRA, D. A. A. Identificação molecular de peixes: o caso do *Surubim* (*Pseudoplatystoma* spp). **Revista brasileira reprodução animal**, v. 32, n. 4, p. 215-219, 2008.

COLLINS, R.A.; RIBEIRO E. D.; MACHADO V. N.; HRBEK T.; FARIAS I. P. A preliminary inventory of the catfishes of the lower Rio Nhamundá, Brazil (Ostariophysi, Siluriformes). **Biodivers Data**. 2015 Apr 29;(3):e4162. doi: 10.3897/BDJ.3.e4162.

COVAIN, R.; FISCH-MULLER, S.; OLIVEIRA, C.; MOL, J.H.; MONTOYA-BURGOS, J.I.; DRAY, S.Molecular phylogeny of the highly diversified catfish subfamily Loricariinae (Siluriformes, Loricariidae) reveals incongruences with morphological classification. **Molecular Phylogenetic and Evolution**, p. 492-517, 2016.

CRAMER, C. A. **Filogenia de duas subfamílias de cascudos (Siluriformes, Loricariidae), usando dados nucleares, mitocondriais e morfológicos**. Tese (doutorado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biociências. RS: Porto Alegre, 2009.

DAGOSTA, F. C. P.; PINNA, M. C. C.de. **The fishes of the Amazon** : distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. Bulletin of the American Museum of Natural History, n. 431. 163 p., 2019.

ESCHMEYER, W. N.; FONG, D. J. **Catalog of fishes: by family/subfamily in the.** Disponível em: https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily. asp . Acesso em: dezembro de 2022.
EXCOFFIER, L.; LAVAL, G.; SCHNEIDER, S. Arlequin: a software for population data analysis. Version 3.1. **Geneva: University of Geneva**, 2010.
FELSENSTEIN, J. Confidence limits on phylogenies: An approach using the bootstrap. **Evolution,** 39:783-791, 1985.
FILHO, B. M. W. Updated checklist and DNA barcode of freshwater fishes from Mid-Northeastern Caatinga. **Biosciences**, Swansea University, Reino Unido, 2016.
FRICKE, R.; ESCHMEYER, WN; FONG, JD. **Catálogo de Peixes de Eschmeyer: Espécies por Família/Subfamília.** (2020a) Disponível em: http:// researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp. Acesso em: agosto de 2022.
FRICKE, R.; ESCHMEYER, WN; VAN DER LAAN, R. **Catálogo de Peixes de Eschmeyer: Gêneros, Espécies, Referências**. (2020b) Disponível em: http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp. Acesso em: agosto de 2022.
FROESE, R; PAULY, D. **FishBase**, World Wide Web electronic publication. Disponível em htpp: www.fishbase.com, version (02/2022). Acesso em: dezembro de 2022.
GRANT, W. S.; BOWEN, B. W. Shallow population histories in deep evolutionary lineages of marine fishes: insights from sardines and anchovies and lessons for conservation. **Journal of Heredity**, v.89, n.5, p.415-426, 1998.
HALL, T. A. BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT. **Nucleic Acids Symposium**, 1999.
HEBERT, P. D. N.; CYWINSKA, A.; BALL, S. L.; de WAARD, J. R. **Biological identification through DNA barcode.** Proceedings of the Royal Society B. Biological Sciences, London, v. 270, n. 15, p. 313-321, fev. 2003.
HENRIQUES, J. M. **Identificação molecular (DNA BARCODE) dos peixes da bacia do Rio Ribeira de Iguape e dos Rios Costeiros do Estado de São Paulo**. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado. UNESP, Botucatu – São Paulo. 2010.
KIMURA, M. A simple method for estimating evolutionary rate of base substitutions through comparative studies of nucleotide sequences. **Journal of Molecular Evolution**, v. 16, p. 111-120, 1980.
KUMAR, S.; STECHER, G.; LI, M.; KNYAR, C.; TAMURA, K. MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across Computing Platforms. **Molecular Biology and Evolution.** v. 35, p. 1547-1549, 2018.
LUZ, L. A.; REIS, L. L.; SAMPAIO, I.; BARROS, M. C.; FRAGA, E. Genetic differentiation in the populations of red piranha, *Pygocentrus nattereri* Kner (1860) (Characiformes: Serrasalminae), from the river basins of northeastern Brazil. **Brazilian journal of biology**, v. 75, n. 4, p. 838-845, 2015.
MORAES, P. S. S. **DNA Barcode, da ictiofauna da bacia do rio Mearim, Maranhão, Brasil.** 2016. 52 f. Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ambiente e Saúde – PPGBAS/CESC/UEMA. Caxias-MA, 2016.
NELSON, J. S.; GRANDE, T. C.; WILSON, M. V. H. Fishes of the world. 5ª ed., **John Wiley and sons**, Hoboken (New Jersey), 752p., 2016.
PAPA, Y.; YVES, P.; COVAIN, R. Genetic landscape clustering of a large DNA barcoding data set reveals shared patterns of genetic divergence among freshwater fishes of the Maroni Basin. **Molecular Ecology Resources**, [*s. l.*], 2021.
PEREIRA, L. H. G. **Identificação molecular dos peixes da bacia do alto rio Paraná**. Tese (doutorado) - Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista. São Paulo, 2011.
PEREIRA, L. H. G., HANNER, R., FORESTI, F., OLIVEIRA, C. Can DNA barcoding accurately discriminate megadiverse neotropical freshwater fish fauna? **BMC Genetic.** p. 14-20, 2013.
PIORSKI, N. M. **Diversidade genética e filogeografia das espécies *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) e *Prochilodus lacustris* Steindachner, 1907 no Nordeste do Brasil**. Tese (Doutorado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos (São Paulo), 152p., 2010.
PIORSKI, N.M; FERREIRA, B.R.A; GUIMARÃES, E.C; OTTONI, F.P; NUNES, J.L.S; BRITO, P.S. **Peixes do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. EDUFMA, São Luís, Maranhão.2017.
PIRES, W.M.M; BARROS, M.C; FRAGA, E.C. **DNA Barcoding unveils cryptic lineages of Hoplias malabaricus from Northeastern Brazil.** Brazilian Journal of Biology, 2021.
RATNASINGHAM, S.; P.D.N. HEBERT. BOLD: The Barcode of Life Data System (www.barcodinglife.org). **Molecular Ecology Notes**, v. 7, p.355-364, 2007.
REIS, R. E.; ALBERT, J. S.; DI DARIO, F.; MINCARONE, M. M.; PETRY, P.; ROCHA, L. A. Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of fish biology**, v. 89, n. 1, p. 12-47, 2016.
REIS, R.E.; PEREIRA, E.H.; E ARMBRUSTER, L.J.W. Delturinae, uma nova subfamília de bagres loricariídeos (Teleostei, Siluriformes), com revisõesde *Delturus* e *Hemipsilichthys* . **Zool. J. Linn. Soc**. 147: 277-299, 2006.

ROZAS, J; SANCHEZ-DELBARRIO, J. C; MESSENGUER, X; ROZAS, R. DnaSP, DNA polymorphism analyses by the coalescent and other methods. **Bioinformatics**, v.19, p. 2496-2497, 2017.

SAITOU, N.; NEI, M. O método de neighbor-joining: um novo método para a reconstrução de árvores filogenéticas. **Molecular Biology Evolution**, v. 4, p. 406-425, 1987.

SANGER, F.; NICHLEN, S.; COULSON, A. R. DNA sequencing with chain termination inhibitors. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA**, v. 74, n. 12, p. 5463-5467, 1977.

SARAIVA, A.C.S; ABREU, J.M.S.; OTTONI, F.P.; PIORSKI, N.M. Anew species of *Loricaria* (Siluriformes: Loricariidae) from the Turiaçu River basin, Eastern Amzon region, Brasil. **Zootaxa**. 4915, v.3, p. 424-434. ISSN 1175-5334, 2021.

SILVA, G.J.C. **Análise filogenética da subfamília Loricarrinae (Siluriformes: Loricariidae) com ênfase no gênero Harttia, baseada em caracteres moleculares**. Tese (mestrado). Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Botucatu: s.n. 2009.

SOARES, E. C. **Peixes do Mearim**, Fish of the Mearim River. São Luís: Instituto Geia. p. 143, 2005.

UEMA-Universidade Estadual do Maranhão. **Bacias hidrográficas e climatologia no Maranhão**. São Luís, 165p.,2016.

WARD, R. D.; HANNER, R.; HEBERT, P. D. N. The campaign to DNA barcode all fishes, FISH-BOL. **Journal of Fish Biology**, v. 74, p. 329-356. 2009.

WARD, R. D.; ZEMLBAK, T. S., INNES, B. H., LAST, P.R.; HEBERT, P. D. N. DNA barcoding Australia‘s fish species. **Philosophical transactions of the Royal Society B**, v. 360, n. 1462, p. 1847 – 1857, 2005.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Educação Física

PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NO CONTROLE DOS NÍVEIS DE ESTRESSE E ANSIEDADE EM ACADÊMICOS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Regina Célia Vilanova-Campelo
(Professora/ UEMA))
Bianca Caroline Damasceno Sousa
(UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Francisca Aline dos Santos Dias
(UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

A ansiedade é considerada uma reação normal do indivíduo frente a alguma situação estressante ou determinante que pode vir a acontecer, no entanto, ela pode se tornar patológica dependendo do número de recorrência em determinado tempo (CARVALHO *et al.*, 2023).

Já o estresse é definido como um estado de desgaste anormal do corpo humano ou a diminuição da capacidade de trabalho, resultado de uma inaptidão de o indivíduo tolerar, superar ou adaptar-se às exigências em âmbito psíquico, existentes no seu próprio ambiente de vida (VASCONCELOS *et al.*, 2022).

Segundo Cruz *et al.* (2020), o ambiente universitário gera um cenário desgastante que pode provocar transtornos ansiosos nos estudantes. Há fatores que fazem com que o estudante tenha dificuldades para se adaptar a vida acadêmica, como por exemplo, a saudade de casa, a carga horária, a convivência com pessoas novas, a grande quantidade de disciplinas, dentre outros tais fatores podem contribuir para um quadro de ansiedade (LIMA; SACRAMENTO; DIAS, 2018).

De acordo com Huberty *et al.*, (2019), o estresse elevado pode causar impactos na saúde mental e física de universitários, podendo afetar o sono, desencadear uma diminuição da prática de exercícios, hábitos alimentares pouco saudáveis e aumento do consumo de álcool. A experiência de altos níveis de estresse acadêmico aumenta o risco de os jovens desenvolverem problemas de saúde física, podendo contribuir para o desenvolvimento até mesmo de doenças crônicas não transmissíveis, devido à diminuição da atividade física e aumento de hábitos de vida pouco saudáveis (PASCOE; HETRICK; PARKER, 2019).

As Prátcas Integrativas e Complementares (Pics), contemplam racionalidades médicas e recursos terapêuticos que englobam abordagens que visam estimular mecanismos naturais que previnem agravos, promoção e recuperação da saúde através de tecnologias eficazes e seguras, visando o vínculo terapêutico, na escuta acolhedora, na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade e uma abordagem ampliada no processo saúde-doença (PEREIRA; SOUZA; SCHVEITZER, 2022). As PICs agregam uma série de práticas, como: a medicina tradicional chinesa, a homeopatia, a medicina antroposófica, além de recursos terapêuticos como a fitoterapia, as práticas corporais e meditativas (JÚNIOR, 2016). Dentre as Pics, estão a Aromaterapia, Meditação e a Biodança.

A aromaterapia é uma técnica terapêutica que busca modificar um comportamento ou humor, utilizando óleos essenciais extraídos de plantas, raízes, caules, folhas, flores, frutos, sementes e resinas (ROSE, 1995). Já a meditação, segundo Behan (2020), “ geralmente se refere

a uma prática formal que pode acalmar a mente e aumentar a consciência de nós mesmos, nossas mentes e nosso ambiente."

A Biodança utiliza de movimentos corporais impulsionados pela música e proporciona vivências em que a pessoa é convidada a se conectar com seu eu, com o outro e com o grupo em uma sessão (TIBÚRCIO; AMORIM, 2020). Além disto, esta prática contribui para a redução de transtornos como estresse e ansiedade, tendo como objetivo melhorar a qualidade de vida buscando o equilíbrio emocional e fisiológico (BRASIL, 2017).

Desta forma, há uma necessidade de projetos voltados para a saúde mental de acadêmicos, com baixo custo e que podem ser desenvolvidos no ambiente universitário. Assim, este estudo buscou avaliar os efeitos de duas intervenções nos níveis de ansiedade e estresse entre acadêmicos de Educação Física, sendo elas: aromaterapia combinada com meditação e biodança.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo quase-experimental, com desenho pré-teste/pós-teste. A população do estudo foi constituída de acadêmicos de Educação Física Licenciatura da Universidade Estadual do Maranhão, Campus de São João do Patos.

Os critérios estabelecidos para inclusão no estudo foram: ser acadêmico de Educação Física da Universidade Estadual do Maranhão, Campus São João dos Patos; ter disponibilidade para participar dos encontros e intervenções semanais, responder os testes utilizados para avaliar os níveis de estresse e ansiedade, antes e depois das intervenções, e consentir a participação através da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido-TCLE, conforme normas das resoluções n° 466/2012 e 510/1617. Já os critérios de exclusão foram gravidez, epilepsia, uso de medicamentos psiquiátricos ou de outros tratamentos para estresse ou ansiedade e os acadêmicos que não responderam os testes utilizados para avaliar os níveis de estresse e ansiedade antes e depois das intervenções, ou que responderam de maneira inadequada.

O estudo foi divulgado na instituição através de informes nas turmas, de folders, banner e via canais institucionais de comunicação e redes sociais. Os participantes da pesquisa foram selecionados através de uma amostra aleatória por conveniência, onde os alunos que tinham disponibilidade para participar das intervenções, e que se encaixavam nos critérios de inclusão, constituíram o grupo.

Os dados dos participantes foram coletados por meio da aplicação de um questionário estruturado em duas partes contendo questões objetivas e discursivas, no formato de pesquisa de opinião, conforme normas da resolução 510/1617, o mesmo foi aplicado apenas uma vez antes da primeira sessão e fora dividido em:

1. Questões referentes à identidade: gênero, idade, ocupação, período do curso.
2. Questões referentes à Práticas Integrativas Complementares: conhecimento do que se trata, participação em práticas anteriores à pesquisa, experiência.

Para avaliação do nível de estresse e ansiedade, foram utilizados dois instrumentos, o primeiro foi o Inventário de Ansiedade Traço e Estado (IDATE), que é utilizado para medir níveis de ansiedade, configurando-se como uma escala de autorrelato (SPIELBERGER, 1970). Esta escala é composta por duas subescalas autoavaliativas diferentes: o IDATE- traço que avalia a forma como cada pessoa reage a situações ameaçadoras; e o IDATE-estado referente ao estado emocional transitório ou uma condição do organismo marcada por sentimentos de tensão e apreensão (GNATTA; DORNELLAS; SILVA, 2011). Cada subescala é composta por 20 questões com opções de respostas de 1 a 4 sendo respectivamente: absolutamente não, um pouco, bastante e muitíssimo (KAIPPER, 2008). A pontuação dos questionários vai de 20 a 80, variando o nível de classificação de ansiedade em: baixo (de 20 a 34 pontos), moderado (35 a

49), elevado (50 a 64) e muito elevado (65 a 80) que se aplica tanto à escala traço como a estado (TARTER *et al*., 2020).

Já o segundo instrumento, foi o Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp (ISSL) composto por um questionário que mede o estresse em quatro níveis: alerta, resistência, quase-exaustão e exaustão. Buscando avaliar a presença de sintomas de estresse, e como o indivíduo tem se sentido nas últimas 24 horas, no último mês e nos últimos 3 meses, respectivamente, para cada período é apresentado ao indivíduo um conjunto de 15 sintomas físicos e emocionais (com exceção do último período em que são apresentados 23 sintomas) (CLAUDIA, 2013).

Ambos os instrumentos foram aplicados em dois momentos: antes da primeira e após a última intervenção, para comparação com os dados iniciais e resultados.

Os testes foram aplicados inicialmente de maneira separada, o teste ISSL foi enviado via Formulários Google para o líder de cada turma repassar aos demais alunos, e o IDATE foi aplicado impresso nas turmas, por ser um pouco mais complexo. Já ao final, ambos foram realizados de forma online, pois os acadêmicos já tinham mais familiaridade.

Intervenções

Grupo 1 - Biodança: Os participantes da pesquisa foram selecionados através de uma amostra aleatória por conveniência. As sessões de Biodança tiveram duração de 2 meses e ocorreram 1 vezes por semana, totalizando 8 sessões que duravam 1 hora. As vivências de Biodança eram induzidas pela dança, pelo som, onde eram oferecidas práticas expressivas corporais coletivas que promovem vivências integradoras por meio da música, do canto, da dança e de atividades em grupo, visando restabelecer o equilíbrio afetivo e a renovação orgânica, necessários ao desenvolvimento humano. Foram aplicados trabalhos de coordenação, equilíbrio físico e emocional por meio dos movimentos da dança.

As sessões de Biodança seguiram uma estrutura básica: inicialmente era feita a roda verbal, quando as pessoas ficavam sentadas sobre almofadas ou colchonetes no chão e compartilhavam impressões sobre o encontro anterior, contavam fatos vividos ao longo da semana, refletiam sobre um tema proposto pela facilitadora. Nos encontros ocorreram exercícios de dançar em roda, caminhar, encontros, dança em pares, além das linhas de vivência: identidade, vitalidade, afetividade, criatividade (REIS, 2009). Para realização do estudo foram utilizadas as dependências físicas da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Campus São João dos Patos – CESJOP.

Grupo 2 - Aromaterapia combinada com meditação: Ocorreram oito intervenções realizadas semanalmente às terças-feira, com sessões de 30 minutos de aromaterapia com meditação guiada, e ocorriam após as aulas nas dependências da UEMA, em horários estratégicos para não interferir na rotina acadêmica dos voluntários.

No primeiro encontro foi explicado para os voluntários sobre o que são as PICs, a aromaterapia e a meditação. Para a prática, os acadêmicos ficavam em uma sala calma e tranquila, que era limpa antes de cada sessão e perfumada com aromatizantes. Nela, eram dispostos colchonetes limpos para que o ambiente ficasse agradável. Eram utilizados aromatizantes de lavanda e capim limão, e os óleos essenciais de o'líbano e lavanda.

Para as práticas, primeiramente eram realizados alguns alongamentos, depois os voluntários se sentavam ou deitavam de maneira confortável e recebiam nas mãos algumas gotas de óleos essenciais, eles espalhavam e ficavam inalando. As meditações eram guiadas através de vídeos ou *podcasts*, que eram escolhidos pela pesquisadora visando o objetivo da aula. Durante esse período também foram realizadas dinâmicas de conversa e técnicas de relaxamento. Ao término de cada sessão, ocorria um momento de conversa onde era explicado

o porquê da meditação escolhida, e era aberto um momento para quem quisesse contar como foi sua experiência com a prática.

Vale ressaltar que embora tenham a mesma quantidade de participantes, os grupos eram compostos por pessoas diferentes, cada voluntário poderia participar de apenas um grupo de intervenções. Os participantes deveriam participar de no mínimo 6 sessões para serem incluídos no estudo.

Todas as análises foram realizadas utilizando o pacote estatístico (*Stata Corporation,College Station*, TX, EUA) Stata®, versão 13. Os dados foram descritos por frequências relativas e medidas de tendência central. Para comparar o antes e depois utilizou-se o *Teste t* pareado com o nível de significância de $p < 0,05$. O tamanho do efeito das intervenções foi medido pelo teste d de Cohen, o qual determina o índice: $\geq$ - 0,15 e < 0,15 (efeito insignificante); $\geq$ 0,15 e < 0,40 (pequeno efeito); $\geq$ 0,40 e < 0,75 (médio efeito); $\geq$ 0,75 e < 1,10 (grande efeito); $\geq$ 1,10 < 1,45 (muito grande efeito); > 1,45 (enorme efeito). Este estudo faz parte de um projeto maior intitulado "*Práticas Integrativas e Complementares no controle dos níveis de ansiedade e estresse em acadêmicos de educação física*". O estudo foi submetido à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde (CONEP) via Plataforma Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEMA, sob o parecer 057919/2020.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente participaram das intervenções de Biodança (Grupo 1) 22 alunos, sendo que 7 foram excluídos por falta de participação nas intervenções e 2 foram excluídos por responder os questionários de forma incorreta.O estudo teve um total de 13 participantes com média de 20 ± 2 anos de idade, sendo 7 (53,8%) do sexo feminino, Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos participantes da pesquisa, grupo 1: n= 13; grupo 2: n= 13

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
Idade*	20 ± 2,0	24±7
Gênero		
Feminino	6 (46)	5 (43)
Masculino	7 (54)	8 (57)
Período que está cursando		
Primeiro	6 (46)	8 (61)
Terceiro	1 (8)	2 (15)
Sexto	6 (46)	3 (23)
Sétimo	-	-
Oitavo	-	-
Como você se identifica quanto a etnia? (autodeclaração)		
Amarelo	-	-
Branco	7 (54)	2 (15)
Pardo	5 (38)	8 (61)
Preto	1 (8)	3 (23)
Ocupação		
Não remunerada (caso você seja apenas estudante)	13 (100)	9 (69)
Remunerada (caso você realize atividade de trabalho formal ou informal)	-	4 (31)
Remunerada (caso você receba auxílio-doença, benefícios de aposentadoria ou benefício social)	-	-
Conhecimento sobre PICs		
Sim	7 (54)	8 (57)
Não	6 (46)	5 (43)
Participação em práticas de PICs		
Sim	-	1 (7)
Não	13 (100)	12 (93)

Nota: PICs: Práticas Integrativas e Complementares; Dados expressos em *média ± desvio padrão, frequência e porcentagem; -: não há resultados para estas variáveis.
Fonte: Autoria própria, 2023.

Já o grupo de participantes da intervenção de aromaterapia com meditação (Grupo 2) foi composto por 19 acadêmicos. No entanto, 6 foram excluídos: 4 desistiram, 1 não alcançou a quantidade mínima de encontros e 1 respondeu um teste de maneira inadequada. Assim, o estudo ficou com um total de 13 acadêmicos, com média de idade de 24±7 anos, prevaleceu o sexo masculino 8 (57%).

Em relação a autopercepção dos participantes acerca dos principais fatores geradores de estresse e ansiedade, a Tabela 2 mostra a quantidade de vezes que cada variável foi citada pelos participantes, vale ressaltar que um participante poderia escolher mais de uma opção. Desta forma, destacou-se a variável "universidade" como principal fonte de estresse e ansiedade.

Tabela 2. Autopercepção dos participantes acerca dos principais fatores desencadeadores de estresse e ansiedade

Variáveis	Grupo 1	Grupo 2
Problemas familiares	4	1
Relacionamentos	3	3
Trabalho	-	3
Universidade	6	12
Nenhum	1	-
Outros	3	4

Nota: dados expressos em frequência; n: quantidade de vezes que a variável foi citada.
Fonte: Autoria própria, 2023.

Grupo 1 - Biodança:

Os resultados do pré-teste da escala IDATE, destacaram que, 6 (46,1%) dos alunos do grupo de Biodança tinham um nível de ansiedade moderado na subescala IDATE-estado. Na subescala IDATE-traço 6 (46,1%) tinham um nível elevado de ansiedade. No pós-teste 8 (61,5%) estavam com um nível moderado de ansiedade na subescala IDATE-estado. Na subescala IDATE-traço o número de alunos com ansiedade em nível elevado caiu para 4 (30,8%) e no IDATE-estado caiu para 3 (23,1 %), Tabela 3.

Tabela 3. Resultados do pré e pós-teste da escala IDATE do grupo de Biodança

Variáveis	Pré-teste		Pós-teste	
	Traço n (%)	Estado n (%)	Traço n (%)	Estado n (%)
Baixo	1 (7,7)	1 (7,7)	2 (15,4)	1 (7,7)
Moderado	5 (38,5)	6 (46,1)	6 (46,1)	8 (61,5)
Elevado	6 (46,1)	5 (38,5)	4 (30,8)	3 (23,1)
Muito Elevado	1 (7,7)	1 (7,7)	1 (7,7)	1 (7,7)

Nota: dados expressos em frequência e porcentagem; IDATE: Inventário de Ansiedade Traço e Estado (SPIELBERGER, 1970).
Fonte: Autoria própria, 2023.

O resultado do *Teste t* pareado destaca que não houve uma diferença significativa no antes e depois para as amostras do IDATE-estado (p = 0,376) e para as amostras do IDATE-traço (p = 0,319). Teste D de Cohen comparando IDATE-estado antes e IDATE-estado pós intervenções mostrou que houve um médio efeito (valor = 0,52). A comparação do IDATE-traço antes e após as intervenções demonstrou um pequeno efeito (valor = 0,24).

Silva e Romarco (2021) mostraram um resultado para ansiedade que se manteve em níveis próximos no pré-teste e pós-teste e variou entre moderado e elevado em um programa parecido que avaliou os efeitos da dança em universitários. Tais resultados são consistentes com esta pesquisa.

Os resultados do teste ISSL mostram que no pré-teste 6 (46,2%) dos voluntários eram classificados como sem estresse, enquanto 4 (30,8%) foram identificados em nível de exaustão. O pós-teste destaca que 7 (53,8%) foram classificados como sem estresse. O resultado para o nível de exaustão permaneceu o mesmo, Tabela 4.

Tabela 4. Resultados do pré e pós-teste do inventário ISSL do grupo de Biodança.

	Pré-teste	**Pós-teste**
Variáveis	**n (%)**	**n (%)**
Sem estresse	6 (46,2)	7 (53,8)
Alerta	-	-
Resistência	3 (23,0)	2 (15,4)
Exaustão	4 (30,8)	4 (30,8)

Nota: dados expressos em frequência e porcentagem; -: não apresentaram dados para essas variáveis; ISSL: Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp. (LIPP, 2000)
Fonte: Autoria própria, 2023.

O resultado do *Teste t* pareado ressalta que não houve uma diferença significativa no resultado pré e pós-teste do ISSL (p = 0,913). O Teste D de Cohen comparando ISSL antes e após intervenções demonstrou um pequeno efeito (valor = 0,03).

Corroborando com o presente trabalho, um estudo realizado por Carpena e Menezes (2018), que também utilizou as PICs, não obteve uma grande significância nos níveis de estresse na fase de exaustão e destacou que seria necessária uma intervenção mais longa para que a mesma produza um efeito significativo sobre as pessoas com níveis severos de estresse.

Grupo 2 - Aromaterapia com meditação:

Em relação à ansiedade-estado, observou-se que houve uma diferença significativa, p<0,05, após as intervenções. Antes do início dos encontros, grande parte dos acadêmicos demonstrou níveis de ansiedade estado iguais para as variáveis moderado e elevado 6 (46%), e após, houve uma diferença, visto que o número de alunos com nível elevado reduziu para 1 (8%). Também ocorreram mudanças nos alunos com nível baixo, que aumentou de 1 (8%) para 5 (38%) participantes após as intervenções. Ademais, fora observado um muito grande efeito dessas práticas nos níveis de ansiedade-estado após as práticas, Tabela 5.

No que tange a ansiedade-traço, que diz respeito a como o voluntário geralmente se sente, não houve diferença significativa, e observou-se um pequeno efeito das intervenções. Destacou-se maior prevalência no nível moderado tanto antes, quanto após os encontros, Tabela 5.

Consoante Santos *et al., (2021, p.10) "* o alto índice de estresse e ansiedade entre estudantes universitários influenciam não apenas no desenvolvimento educacional, saúde e qualidade de vida desses, mas também suas interações sociais sejam no âmbito familiar, dentro das instituições e até mesmo nas relações com amigos."

Para averiguar o estresse, nota-se que o ISSL, nota-se que não houve diferença significativa, além disso, as intervenções resultaram em um pequeno efeito nos níveis de estresse dos participantes. Demonstrou-se no grupo uma queda no número de acadêmicos sem estresse após as práticas, e um aumento no número com grau de exaustão ao término, no entanto, a quantidade do grupo resistência permaneceu igual, Tabela 6.

Tabela 5. Distribuição dos participantes para o Inventário de Ansiedade Traço e Estado no pré e pós-teste, n=13.

Variáveis	Ansiedade Estado		Ansiedade Traço	
	Pré-teste n (%)	Pós-teste n (%)	Pré-teste n (%)	Pós-teste n (%)
Baixo	1 (8)	5 (38)	3 (23)	2 (15)
Moderado	6 (46)	7 (54)	7 (54)	9 (69)
Elevado	6 (46)	1 (8)	3 (23)	2 (15)
Muito elevado	-	-	-	-

Nota: Dados expressos em frequência e porcentagem; Teste t de Student-Ansiedade Estado p= 0.007; Teste t de Student-Ansiedade Traço p= 0.364; Teste d de Cohen-Ansiedade Estado = 1,10; Teste d de Cohen-Ansiedade Traço = 0,26; -: não há resultados para estas variáveis.
Fonte: Autoria própria, 2023.

Tabela 6. Distribuição dos participantes segundo as respostas obtidas no Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp no pré e pós-teste, n= 13

Variáveis	Pré-teste	Pós-teste
Sem estresse	7	5
Alerta	-	-
Resistência	5	5
Quase exaustão	-	-
Exaustão	1	3

Nota: Dados expressos em frequência e porcentagem; Teste t de Student p= 0.074; Teste d de Cohen = 0,36; -: não há resultados para estas variáveis.
Fonte: Autoria própria, 2023.

O estudo de Costa *et al*., (2020) utilizou o Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos de Lipp em 279 estudantes de medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), onde demonstrou-se que a maioria dos avaliados que apresentaram sinais e sintomas de estresse 163 (58,4%), estava na fase de resistência. Assim como os achados da pesquisa de Silva *et al.,* (2022), que foi realizada com 369 alunos, onde (88,6%) não exercem atividade profissional, dedicando apenas a graduação e 47 alunos (11,4%) possuem outra atividade profissional, dos avaliados a maioria dos estudantes com estresse também encontravam-se na fase de resistência. Ambas as pesquisas corroboram com este estudo, uma vez que, os acadêmicos com algum nível de estresse, estavam a maioria nessa fase.

Em uma pesquisa de Kam *et al*., (2019), realizada em uma universidade do Alto Tietê no Estado de São Paulo, 65% dos discentes apresentaram algum nível de estresse, onde os alunos do primeiro, segundo e terceiro ano foram identificados com maior nível de estresse e em fases mais avançadas quando comparados aos demais estudantes.

O uso de terapias alternativas na educação pode ser um instrumento para o desenvolvimento de programas de bem-estar para o aluno, visto que, atualmente, o ambiente acadêmico é uma fonte de estressores para os alunos que podem gerar estados de ansiedade e estresse muito intensos, trazendo problemas para a saúde, dificuldades e até abandono dos estudos (SOTO-VÁSQUEZ; ALVARADO-GARCÍA; PAÚL, 2018).

Ariño, Bardagi (2018) destacam que a demanda acadêmica contribui como um fator estressor na vida do aluno. Esse fator pode ter interferido nos resultados, visto que o pós-teste foi colhido enquanto ainda tinham aulas, no final do semestre, na época onde os alunos estão ainda mais estressados devido às avaliações finais.

Com relação ao grande número de evasão dos participantes, segundo Silva e Romarco (2021), ao decorrer do semestre os participantes sentem a necessidade de reduzir o número de afazeres para ter mais tempo disponível para os estudos e aumentar a produção acadêmica.

Destarte, é de grande valia ações de acolhimento e atividades culturais que busquem compreender as necessidades de saúde e bem-estar no ambiente acadêmico, com objetivo de contribuir na criação de um espaço de incentivo de valorização individual e coletivo dos estudantes, promovendo interação, contentamento e desenvolvimento criativo (LIMA; SILVA; FREITAS, 2021).

As limitações deste estudo incluem principalmente o tempo limitado para realização das intervenções. Outra possível limitação pode ter sido as escalas de autorrelato utilizadas. De acordo com Rose (1999) o indivíduo pode ignorar muitos aspectos a respeito de si mesmo, podendo ocorrer distorção do autorrelato. A evasão dos alunos também contribuiu como fator limitante, resultando em um menor número de participantes nesta pesquisa.

As intervenções ocorreram em um período de retorno às aulas presenciais onde os acadêmicos ainda estavam se habituando ao volta após o ensino remoto, o que pode ter influênciado nos achados deste estudo. Visto que, a COVID-19 acabou desencadeando medo, estresse e ansiedade no seio da camada estudantil (SUNDE; GIQUIRA; AUSSENE, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A universidade foi apontada, de maneira geral, como o principal fator gerador de estresse e ansiedade nos acadêmicos, sendo seguida por outros como o trabalho, relacionamentos e problemas familiares. No entanto, a Universidade se demonstrou bem mais expressiva, o que reforça ainda mais a ideia de que a vivência da graduação é marcada por momentos ansiosogênicos e estressores na vida dos estudantes.

Com base nos achados do presente estudo, conclui-se que os níveis de ansiedade dos acadêmicos do grupo de Biodança variaram entre moderado e elevado, mantendo-se em níveis semelhantes aos do início da intervenção. Destaca-se que não houve uma diferença significativa na comparação do pré e pós-teste. Além disso, foi observado um efeito médio nos níveis de ansiedade estado e um efeito pequeno nos níveis de ansiedade traço. Com relação aos níveis de estresse, também não houve diferença significativa na comparação do antes e depois. O efeito das intervenções foi considerado pequeno.

O curto prazo das intervenções pode ter contribuído para a pouca mudança nos níveis de estresse e ansiedade. Portanto, tratamentos de longo prazo são necessários para descrever os benefícios da prática de Biodança. Constata-se também que a evasão dos participantes se deu pela época em que a intervenção foi realizada e pela necessidade dos alunos em ter mais tempo para as atividades acadêmicas da Universidade.

Os estudos utilizando a Biodança relacionados aos estudantes universitários são bastante escassos. Portanto, mais pesquisas são necessárias para avaliar os efeitos desta prática com ênfase no público universitário que vem sofrendo com problemas de saúde mental ao longo da jornada acadêmica. Como o tempo necessário para perceber os benefícios da Biodança pode variar consideravelmente de acordo com cada pessoa, sugerimos que outros estudos utilizem de 10 a 15 sessões de Biodança, para que os participantes possam relatar uma melhoria significativa na qualidade de vida, no estado emocional e nas relações interpessoais.

A prática das intervenções de aromaterapia com meditação se mostrou positiva, principalmente no que se refere à ansiedade-estado, na ansiedade-traço e no estresse, embora não tenham ocorridos grandes efeitos, nenhum foi insignificante, o que demonstra que a prática trouxe benefícios aos participantes. Desta forma, observa-se que intervenções utilizando as

Práticas Integrativas e Complementares são recursos interessantes para buscar a redução dos níveis de estresse e ansiedade em acadêmicos.

Portanto, é preciso mais estudos voltados para essa temática, para determinar a abrangência dos efeitos da aromaterapia combinada com a meditação no tratamento de estresse e ansiedade em universitários. No entanto, sugere-se que o número de sessões seja ampliado a fim de verificar as respectivas influências na eficácia das práticas de aromaterapia com meditação guiada na redução do estresse e ansiedade entre universitários durante a graduação. Assim, há a necessidade de um apoio psicológico aos acadêmicos, visto que a saúde mental dos mesmos muitas vezes é afetada nessa fase da vida, podendo causar prejuízos durante e após a graduação.

REFERÊNCIAS

ARIÑO, Daniela Ornellas; BARDAGI, Marúcia Patta. Relação entre Fatores Acadêmicos e a Saúde Mental de Estudantes Universitários. Revista Psicologia em Pesquisa, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 44-52, 28 dez. 2018. Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em: http://dx.doi.org/10.24879/2018001200300544. Acesso em: 23 jan. 2023.

BEHAN, C.. The benefits of meditation and mindfulness practices during times of crisis such as COVID-19. **Irish Journal Of Psychological Medicine**, [S.L.], v. 37, n. 4, p. 256-258, 14 mai. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). O SUS das Práticas Integrativas: Biodança. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

CARPENA, Marina Xavier; MENEZES, Carolina Baptista. Efeito da Meditação Focada no Estresse e Mindfulness Disposicional em Universitários. Psicologia: Teoria e Pesquisa, [S.L.], v. 34, p. 1-12, 2018.

CARVALHO, Bruna Saraiva *et al*. Uso de fitoterápicos durante pandemia COVID-19 auxiliando no tratamento de transtornos: ansiedade e depressão. **Research, Society And Development**, [S. L.] , v. 12, n. 1, p. 1-7, 2023.

CLAUDIA, R. Escala de depressão, ansiedade e estresse (DASS): adaptação e validação para o português do Brasil. **Unifesp.br**, 2013.

COSTA, Deyvison Soares da *et al*. Sintomas de Depressão, Ansiedade e Estresse em Estudantes de Medicina e Estratégias Institucionais de Enfrentamento. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S.L.], v. 44, n. 1, p. 1-10, mar. 2020.

GNATTA, J. R.; DORNELLAS, E. V.; SILVA, M. J. P. DA. O uso da aromaterapia no alívo da ansiedade. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 24, n. 2, p. 257–263, 2011.

HUBERTY, Jennifer *et al*. Efficacy of the Mindfulness Meditation Mobile App "Calm" to Reduce Stress Among College Students: randomized controlled trial. **Jmir Mhealth And Uhealth**, [S.L.], v. 7, n. 6, p. 182-198, 25 jun. 2019.

JÚNIOR, Emílio Telesi. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. Estudos Avançados, [S.L.], v. 30, n. 86, p. 99-112, abr. 2016.

KAIPPER, Márcia Balle. **Avaliação do inventário de ansiedade traço-estado (IDATE) através da análise de Rasch**. 2008. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

KAM, Suzana Xui Liu *et al*. Estresse em Estudantes ao longo da Graduação Médica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S.L.], v. 43, n. 1, p. 246-253, jan. 2019.

LIMA, Raquel Flores de; SACRAMENTO, Adriana Malheiros; DIAS, Ana Cristina Garcia. **Investigação e práticas em orientação de carreira [recurso eletrônico]: cenário 2018**. 1. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Orientação Profissional, 2018.

LIMA, Silnéria Evangelista da Silva; SILVA, Bruno Bitencortes da; FREITAS, Adriana Crispim de. Ações Extensionistas com Acadêmicos de uma Universidade Pública/ Ações de Extensão com Acadêmicos de uma Universidade Pública. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.] , v. 7, n. 5, pág. 53369–53376, 2021.

Lipp, M. E. N. (2000). Manual do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp (ISSL). São Paulo: Casa do Psicólogo.

PASCOE, Michaela C.; HETRICK, Sarah E.; PARKER, Alexandra G.. The impact of stress on students in secondary school and higher education. **International Journal Of Adolescence And Youth**, [S.L.], v. 25, n. 1, p. 104-112, 11 abr. 2019.

PEREIRA, Erika Cardozo; SOUZA, Geisa Colebrusco de; SCHVEITZER, Mariana Cabral. Práticas Integrativas e Complementares ofertadas pela enfermagem na Atenção Primária à Saúde. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 46, n. 1, p. 152-164, abr. 2022.

ROSE, Jeanne. **O livro da aromaterapia: aplicações e inalações**. Rio de Janeiro: Campus, 1995. 340 p.
ROSE, Júlio César Coelho de (org.). O Relato Verbal Segundo A Perspectiva da Analise do Comportamento: Contribuicoes Conceituais e Experimentais. In: BANACO, Roberto Alves. Sobre Comportamento e Cognição: aspectos teóricos, metodolóqicos e de jormnção em análise do comportamento e terapia cognitivista. Santo André: Arbyts, 1999. Cap. 17. p. 148-163.
SANTOS, Francisca Alana de Lima *et al*. Relação da ansiedade e estresse no desempenho acadêmico em avaliações sob metodologia ativa. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 10, n. 9, p. 1-20, 23 jul. 2021.
SILVA, Alexsandra Maria Sousa; XIMENES, Verônica Morais. Discussões sobre saúde mental e suporte social entre estudantes universitários. **Revista Ciências Humanas**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-14, 22 jul. 2022.
SILVA, Josimáteus Geraldo Ataíde Rocha da; ROMARCO, Evanize Kelli Siviero. IMPACTO DE UMA ABORDAGEM DE DANÇA SOBRE A ANSIEDADE, ESTRESSE E DEPRESSÃO EM UNIVERSITÁRIOS. Artes de Educar, Viçosa, Mg, v. 7, n. 2, p. 1222-1244, 31 maio 2021.
SILVA, Josimáteus Geraldo Ataíde Rocha da; ROMARCO, Evanize Kelli Siviero. IMPACTO DE UMA ABORDAGEM DE DANÇA SOBRE A ANSIEDADE, ESTRESSE E DEPRESSÃO EM UNIVERSITÁRIOS. Artes de Educar, Viçosa, Mg, v. 7, n. 2, p. 1222-1244, 31 maio 2021.
SOTO-VÁSQUEZ, Marilú Roxana; ALVARADO-GARCÍA, PAÚL, Alan Arkin. Efecto del aceite esencial de Peperomia dolabriformis y meditación mindfulness en niveles de ansiedad y estrés académico de estudiantes universitarios. **Medicina Naturista: MEDICINA NATURISTA**, Peru, v. 12, n. 1, p. 9-14, 2018.
SPIELBERG, C. D.; GORSUCH, R. L.; LUSHENE, R., *et al*. **Inventário de ansiedade traço-estado** - IDATE. Rio de Janeiro: Cepa, 1970.
SUNDE, Rosário Martinho; GIQUIRA, Sónia; AUSSENE, Manuel Marcos. Efeitos da pandemia da COVID-19 na saúde mental dos universitários. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 88-102, 30 jun. 2022.
TIBÚRCIO, Regina Rocha Reynaldo; AMORIM, Maria Izabel de. Biodanza Como Prática Integrativa Complementar o SUS (Pic) na Promoção de Saúde Biopsicossocial por uma comunidade usuária e profissionais o Sistema Único De Saúde. 2020. 30 f. TCC (Graduação) -Curso de Psicologia, Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul, Santa Catarina, 2020.
VASCONCELOS, Flavia Raquel Miranda *et al*. Nível de estresse entre acadêmicos da área da saúde e seus fatores desencadeantes. **Saúde em Redes**, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 25-36, 29 dez. 2022.

Enfermagem

"FALANDO SOBRE COVID-19": A PROMOÇÃO DA SAÚDE ATRAVÉS DE *PODCASTS* EDUCATIVOS EM MÍDIAS SOCIAIS

Rosângela Nunes Almeida
(Professora/ UEMA)
Igor Souza Maia
(Graduando em Enfermagem/ Bolsista PIBITI UEMA)
Alison de Sousa Moreira
(Enfermeiro. Especialista em Urgência e Emergência. Plantonista no Hospital Macrorregional de Caxias-MA Dr. Everaldo Aragão)
Andreia Nunes Almeida Oliveira
(Enfermeira. Mestranda em Mestrado profissional em Saúde da Família-PROFSAÚDE/UEMA)
Kelvya Fernanda Almeida Lago Lopes
(Professora/ UEMA)
Antonio Rosa de Sousa Neto
(Enfermeiro/ Mestrando em Enfermgem/ UFPI)
Daniela Reis Joaquim de Freitas
(Bióloga/ Professora UFPI)
Elzimar Palhano dos Santos
(Enfermeira/ Secretaria Municipal de Saúde de Lago da Pedra-MA)

INTRODUÇÃO

O uso de tecnologias educativas amplia o potencial comunicativo e proporciona a troca de informações em diversas formas, portanto a principal justificativa desta intervenção é oferecer aos usuários dos serviços de saúde, que também são seguidores em mídias sociais, um material educativo atualizado e com base nas recomendações científicas para auxiliar na compreensão desse problema de saúde e das práticas seguras (RAMOS, 2017).

A origem da palavra *Podcast* deriva da junção de POD (Personal On Demand), com CAST, de broadcast (radiodifusão), como é conhecido o arquivo de áudio digital disponibilizado na Internet, normalmente em série, em que os novos episódios podem ser recebidos pelos assinantes automaticamente (BOTTENTUIT JÚNIOR, 2009).

Podcast é um conteúdo de áudio, disponível por meio de um arquivo ou streaming, tem como vantagem a opção de ser escutado no momento da publicação ou quando o usuário desejar. Pode ser ouvido em diferentes dispositivos como celular, notebooks e normalmente aborda um assunto específico em um tempo curto, a fim de construir uma audiência fiel. O *Podcast* veio para ajudar a aproveitar o tempo disponível e aumentar a produtividade diária. Isso acontece pela facilidade que é apenas dar um play e ouvir o conteúdo em qualquer ambiente (DREW, 2017).

Assim, sua utilização representa uma excelente alternativa na interface das tecnologias educativas, com vistas a operacionalizar processos concretos a partir do cotidiano do cuidar, derivadas de pesquisas para o desenvolvimento de atividades sistemáticas produzidas e controladas pelos seres humanos (NIETSCHE; TEIXEIRA; MEDEIROS, 2014).

Associado a isto, ressalta-se que no primeiro trimestre de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou situação de pandemia em decorrência da descoberta de uma nova cepa de vírus (SARS-COV-2), também conhecido como novo coronavírus/COVID-19. Desde então, o vírus vem se alastrando por mais de 180 países do globo (WHO, 2020).

Foram adotadas várias medidas para reduzir os impactos econômicos, sociais e sanitários, na vida das pessoas, nas esferas federal, estadual e municipal, em resposta as vulnerabilidades

que colocaram em risco à população exposta a contaminação pela COVID-19 (FREIMUTH; LINNAN; POTTER, 2020).

Para Kupferschmidt e Cohen (2020), o objetivo de reduzir a transmissão do vírus, estava atrelado à prática de medidas de preventivas, que incluíssem isolamento de casos; incentivo à higienização das mãos, com água e sabão; adesão de etiqueta respiratória; uso de máscaras faciais artesanais; distanciamento social; proibição de eventos em massa e de aglomerações; sensibilização da população para que permanecessem em casa.

O isolamento social e o uso de máscaras foram indicados como as principais formas de frear a rápida disseminação do SARS-COV-2 na população mundial. Assim, com o isolamento em domicílio e a proibição de aglomerações vários serviços pararam de funcionar, incluindo as Universidades, impossibilitando as aulas presenciais e os estudantes concludentes de realizarem seus estágios obrigatórios e finalizarem os cursos (WHO, 2020).

Diante deste contexto e da necessidade cada mais constante de informações, foram construidos *Podcasts* com orientações a respeito da COVID-19 para que os usuários dos serviços de saúde, também seguidores em mídias sociais pudessem adquirir o saber a cerca da doença, e principalmente adotarem as medidas necessárias para seu enfrentamento.

Assim, construir e implementar *Podcasts* educativos como estratégia de promoção da saúde sobre COVID-19, com vistas ao alcance de usuários dos serviços de saúde, através de mídias sociais.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência, com abordagem descritiva, construído a partir da criação e implementação de *Podcasts* educativos como forma de promoção da saúde sobre COVID-19, em de mídias sociais, com base nas recomendações definidas pelo Ministério da Saúde, visando o alcance de usuários dos serviços de saúde.

A intervenção foi realizada no *Instagram*, como pré-requisito do projeto de extensão no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação PIBITI-CNPQ/UEMA/FAPEMA, edital 12/2022/PPG/UEMA, no período de setembro de 2022 a agosto de 2023.

Para construção dos *Podcasts* seguiu-se o roteiro proposto por Filatro (2015): Coleta dos dados e reunião das informações sobre o tema escolhido; Organização das informações e dos dados em um texto escrito em subtópicos; Distribuição dos elementos sonoros e visuais em uma sequência temporal; Registro por escrito do texto que será gravado; Leitura do texto em voz alta para conferir ênfases, entonação, pronúncia e ritmo; Revisão do texto para incluir os ajustes identificados na leitura; Aplicação de uma revisão finalíssima e validação do material com a equipe antes que o registro definitivo seja produzido e Gravação do conteúdo em formato áudio.

A criação do *Instagram*, com perfil @falandosobrecovid, seguiu as etapas sistematizadas desde a definição da temática a ser trabalhada até o planejamento com a construção e a implementação dos *Podcast* na referida mídia social. Assim, foram produzidos 12 (doze) *Podcasts* em material de áudio, que abrangeram os seguintes temas: Histórico da COVID-19; Agente etiológico; Manifestações clínicas da COVID-19; Tratamento da COVID-19; Medidas preventivas contra a COVID-19; Biossegurança e COVID-19; Sistema de notificações de casos da COVID-19; Rede frio; Imunização; Efeitos pós vacinal; Fake News sobre a COVID-19 e a Enfermagem e o desafio da imunização.

A periodicidade foi mensal, totalizando 12 meses de postagens relacionadas ao tema, permitindo a interação e aquisição de conhecimentos. Com o intuito de ampliar a divulgação para um público ainda maior, foi solicitado apoio aos estudantes da área da saúde (Enfermagem e Medicina), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus Caxias para a

divulgação em suas redes sociais e de comunicação. A princípio foi realizada uma live no *Instagram* das próprias redes sociais dos autores, com o intuito de alcançar outras redes sociais.

Contudo, para melhor visualização dos resultados, a experiência envolveu alguns recursos do *Instagram*: Postagem em Feeds, Storys, Reels, IGTV, além de Live. Ressalta-se que as publicações foram construídas através do Aplicativo Canva, bem como por recursos de gravador de áudio do próprio aparelho celular, com posterior edição destes no site Anchor. fm.

Por se tratar de um relato de experiência exclusivamente, sem possibilidade de identificação individual, não foi necessário aplicar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o estudo não necessitou ser registrado/avaliado por Comitê de Ética em Pesquisa. Garantiu-se a confidencialidade dos participantes e resguardou-se o sigilo das informações fornecidas em confiança, tal como preconizado pelas Resoluções 466/12 e 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizadas no total 24 postagens relacionadas aos temas do projeto de intervenção. Essas postagens foram agrupadas com base nas características de cada publicação, seguindo os seguintes aspectos: apresentação sucinta do projeto; exposição breve do currículo dos idealizadores da intervenção; curiosidades a respeito da COVID-19; primeiro ao décimo segundo *Podcasts*.

A página do @falandosobrecovid alcançou 443 seguidores e segue 578. Quanto ao tipo de conteúdo, a tabela 1 mostra a interação com a página criada. Essas informações foram colhidas no próprio relatório na opção “ver insights” que o *Instagram* disponibiliza.

A média de duração de cada episódio foi de 6 minutos e 22 segundos, que foram acessados em sua totalidade por usuários do Brasil, sendo que a maioria dos acessos foram feitos a partir do estado do Maranhão. Na tabela 1 é possível ter uma melhor impressão acerca dos dados estatísticos, sendo que todas essas informações foram disponibilizadas pelo próprio *Instagram*. Ademais, a escolha dos temas a serem abordados durante os episódios foi de grande importância, pois dessa forma, garantiu- se que as informações mais importantes fossem repassadas.

A primeira publicação caracterizou-se pela explanação sucinta do projeto, enfatizando o objetivo, a relevância e a justificativa quanto à escolha do objeto de estudo. Ademais, tem a apresentação do currículo resumido dos idealizadores da intervenção.

Entre todas as postagens realizadas, é importante ressaltar as implicações que a COVID-19 acarretam as pessoas, nas quais foram contempladas as consequências que podem acometer aqueles que porventura, venham a adquirir a enfermidade, enfatizando-se as medidas preventivas, em especial pelos enfermeiros, peça chave na execução das ações de enfrentamento do SARS-COV-2.

Nos *Podcasts* 1, 2 e 3 foi discorrido sobre o histórico da COVID-19; agente etiológico e manifestações clínicas da doença. Conforme a Wu *et al*. (2020), a preocupação em relação à COVID-19 deve-se principalmente por se tratar de uma nova doença de relevância científica, considerando índices elevados de mortalidade para a saúde mundial e com muitos aspectos ainda desconhecidos, faz-se necessário a discussão, baseada em estudos científicos.

Dessa forma, foi enfatizado onde a doença surgiu e como a pandemia começou, pois ela é uma doença que requer orientações aos usuários dos serviços de saúde, para que as transmissões possam ser diminuídas. Assim, salienta-se a importância da notificação dos casos, bem como uma assistência adequada, protegida e de qualidade.

Tabela 1 – Distribuição dos *Podcasts* desenvolvidos e aplicados conforme seus resultados a partir de sua publicação (2022)

Podcast	**Temática**	**Visualizações**	**Curtidas**	**Comentários**	**Compartilhamentos**	**Salvamentos**	**Contas alcançadas**
I	Histórico da COVID-19	659	101	3	2	0	1198
II	Agente etiológico	536	59	0	2	0	573
III	Manifestações Clínicas da COVID-19	539	173	2	2	0	580
IV	Tratamento da COVID-19	1028	251	1	2	2	1938
V	Medidas Preventivas Contra a COVID-19	690	165	0	20	0	1358
VI	Biossegurança e COVID-19	808	39	0	31	0	1582
VII	Sistema de Notificações de Casos da COVID-19	590	23	0	29	0	404
VIII	Rede de Frio	396	59	0	38	0	500
IX	Imunização	898	77	3	29	8	940
X	Efeitos Pós-Vacinal	368	58	2	0	0	604
XI	Fake News	769	100	3	0	0	807
XII	A enfermagem e os Desafios da Imunização	554	83	2	0	0	547

Fonte: Pesquisa na página do *Instagram* @falandosobrecovid e elaborado pelos autores.

Os *Podcast*s 4, 5 e 6 versaram sobre o tratamento da COVID-19; Medidas preventivas contra a COVID-19 e Biossegurança e COVID-19. Inicialmente, foi destacado que alguns medicamentos foram utilizados no tratamento da COVID-19, como a hidroxicloroquina, a azitromicina, o remdesivir e a dexametasona. No entanto, é importante apontar que nenhum medicamento era 100% eficaz contra a doença e que o uso desses medicamentos deve ser feito sob orientação médica (BRASIL, 2020).

Alguns pacientes precisaram de suporte respiratório, como oxigênio suplementar ou ventilação mecânica, em casos mais graves. Além disso, terapias como plasma convalescente e anticorpos monoclonais foram utilizadas em alguns casos (BRASIL, 2020).

As medidas preventivas foram fundamentais para impedir a disseminação do vírus e, assim, controlar a pandemia, como: lavar as mãos com água e sabão; uso de álcool em gel 70% e máscaras sempre que estiver em locais públicos ou em contato com outras pessoas;

distanciamento a distância de pelo menos 1 metro de outras pessoas; evitar aglomerações; manter-se em ambientes bem ventilados, dentre outros (SOUZA *et al.*, 2021).

Somando-se a isto, a biossegurança na COVID-19 foi influenciada pela utilização de equipamentos de proteção individual adequados (luvas, máscaras, aventais e óculos de proteção); lavagem das mãos com frequência, de acordo com as recomendações das autoridades de saúde; pela desinfecção de superfícies e objetos com frequência; separação de materiais e equipamentos limpos e sujos em áreas diferentes, para evitar contaminação cruzada; adoção de medidas para minimizar a produção de aerossóis durante os procedimentos médicos; treinamentos e capacitações para os profissionais da saúde sobre as melhores práticas de biossegurança relacionadas à COVID-19 (BRASIL, 2021).

Destaca-se que a biossegurança é essencial para proteger os profissionais da saúde e evitar a disseminação do vírus durante a pandemia. É importante que todos os profissionais da saúde estejam cientes das melhores práticas de biossegurança e as sigam rigorosamente (SILVA *et. al.*, 2020).

Sistema de notificação de casos da COVID-19, Rede de frio e Imunização foram temas abordados nos *podcasts* 7, 8 e 9, respectivamente.

O sistema de notificação de casos é uma ferramenta fundamental para o controle da doença, uma vez que permite o registro e a comunicação dos casos confirmados, suspeitos e óbitos relacionados à COVID-19. Além do mais, é uma responsabilidade compartilhada entre as esferas federal, estadual e municipal. O Ministério da Saúde é responsável por definir os critérios e os fluxos de notificação, bem como por disponibilizar os instrumentos para a coleta e a análise dos dados. Já os estados e municípios são responsáveis por realizar a notificação dos casos e garantir a qualidade e a completude das informações (FURLANETTO *et al*., 2021).

É importante salientar que a notificação de casos da COVID-19 é obrigatória em todo o território nacional, conforme previsto na Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Além disso, a notificação deve ser realizada em até 24 horas após a suspeita ou confirmação do caso, para garantir uma resposta rápida e efetiva das autoridades sanitárias (BRASIL, 2020).

A partir dos dados coletados pelo sistema de notificação, é possível monitorar a evolução da epidemia em todo o país, identificar áreas de risco e planejar ações de controle da doença. Além disso, os dados também são utilizados para a produção de boletins epidemiológicos e para a tomada de decisão das autoridades sanitárias.

Em suma, o sistema de notificação de casos da COVID-19 é um dispositivo essencial para o controle da doença, sendo responsabilidade de todos os profissionais de saúde realizar a notificação de forma adequada.

A Rede de Frio é um sistema que tem como objetivo garantir a qualidade, segurança e eficácia das vacinas e outros insumos biológicos durante todo o processo de armazenamento, distribuição e aplicação. Isso significa que as vacinas precisam ser armazenadas em temperaturas específicas para manter suas propriedades e evitar a perda de eficácia. A Rede de Frio é composta por uma série de equipamentos e procedimentos que garantem o controle e monitoramento das temperaturas (WHO, 2021).

Com a pandemia da COVID-19, a rede de frio ganhou ainda mais importância, uma vez que as vacinas desenvolvidas para prevenção da doença exigem cuidados ainda mais rigorosos com relação ao armazenamento e transporte. As vacinas da Pfizer/BioNTech e Moderna, por exemplo, precisam ser armazenadas a -70°C e - 20°C, respectivamente. Já a vacina da AstraZeneca/Oxford pode ser armazenada em temperaturas entre 2°C e 8°C. A rede de frio, portanto, é imprescindível para garantir que as vacinas cheguem aos pontos de vacinação em condições adequadas e mantenham sua eficácia (BRASIL, 2021).

A distribuição das vacinas da COVID-19 apresenta alguns desafios para a rede de frio, especialmente em países com infraestrutura limitada e/ou grande extensão territorial. A

necessidade de armazenamento em temperaturas extremamente baixas, como no caso da vacina da Pfizer/BioNTech, pode ser um problema em algumas regiões. Além disso, a distribuição em locais mais distantes e isolados pode exigir equipamentos e logística específicos para garantir a manutenção das temperaturas adequadas (SOUZA; OLIVEIRA; GONÇALVES, 2017).

Durante a pandemia de COVID-19, as vacinas contra a doença foram desenvolvidas em tempo recorde e têm sido distribuídas por meio da rede de imunização para os grupos prioritários em todo o mundo. Dessa forma, no Brasil, o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação contra a COVID-19 estabeleceu as diretrizes para a distribuição e administração das mesmas. É importante acrescentar que a rede de imunização também tem sido utilizada para a vacinação contra outras doenças, como a influenza, a fim de evitar a sobrecarga do sistema de saúde durante a pandemia (BRASIL, 2021).

Apesar da importância da rede de imunização, ainda existem desafios que precisam ser enfrentados para fortalecer essa estratégia. A falta de investimento em infraestrutura e de profissionais capacitados são alguns dos principais obstáculos para a ampliação da rede de imunização. Além disso, a disseminação de informações falsas, chamadas Fake News e a falta de confiança na eficácia das vacinas também são problemas que afetam a adesão da população à esta medida preventiva. Para enfrentar esses desafios, é preciso investir em capacitação de profissionais, infraestrutura adequada e campanhas de sensibilização da população sobre a importância da imunização (WHO, 2021).

Por fim, nos *podcasts* 10, 11 e 12, evidenciaram-se os efeitos pós vacinal; Fake News sobre a COVID-19 e a Enfermagem e os desafios da imunização.

Os efeitos pós-vacinais são as reações que ocorrem após aplicação da vacina. Essas reações podem incluírem efeitos colaterais leves, como dor no local da injeção ou febre baixa. Porém, as vacinas contra COVID-19 são muito seguras e eficazes, mas como todas as vacinas, elas podem causar efeitos colaterais, que incluem dor e vermelhidão no local da injeção, fadiga, dor de cabeça e febre baixa. No entanto, esses efeitos costumam ser leves e desaparecem em poucos dias (WHO, 2021).

Contudo, queixas sobre reações adversas surgem e, na maioria das vezes, são atribuídas à reação do sistema imunológico que busca produzir anticorpos, respondendo aos componentes da vacina. Mas, caso a técnica de aplicação esteja inadequada, o imunizante pode se alojar em outras regiões e provocar danos que, na verdade, não deveriam ser atribuídos, exclusivamente, à ação física da vacina, mas à aplicação incorreta (HOTT, 2022).

Houve uma rápida disseminação global de informações sobre a COVID-19, no entanto, de acordo com Barcelos *et al.* (2021) ocorreram dois viés na propagação das notícias, de um lado, o acesso do público em geral a mídias digitais e sociais confiáveis como fonte de informação (por exemplo, páginas oficiais da Organização Mundial da Saúde, do governo federal e de governos estaduais, de entidades de saúde e de órgãos de comunicação de massa); de outro, porém, uma intensa divulgação de notícias falsas, as chamadas Fake News.

As Fake News relacionadas à COVID-19 podem ter um impacto muito negativo na Saúde Pública. Algumas informações falsas que circularam na internet incluíram curas milagrosas, remédios que não têm eficácia comprovada, teorias conspiratórias sobre a origem do vírus e a segurança das vacinas, entre outras. Essas informações podem levar as pessoas a tomar decisões erradas, como se automedicar, abandonar o tratamento adequado, não se vacinar ou ignorar as medidas de prevenção. Além disso, as Fake News podem aumentar o medo, a ansiedade e o pânico na população, o que pode levar a comportamentos irracionais e até mesmo a distúrbios psicológicos (NETO, 2020).

Assim, a imunização da população é um dos principais desafios no combate à COVID-19 e a enfermagem é uma peça-chave nesse processo. Para garantir a efetividade da vacinação,

é necessário que os enfermeiros estejam capacitados e apoiados, além de atuarem com empatia e comprometimento no cuidado com os pacientes (DOMINGUES, 2021).

Ademais, os enfermeiros estão na linha de frente da imunização contra a COVID-19, atuando desde a organização do local de vacinação até a aplicação das doses. No entanto, enfrentam diversos desafios, como a falta de insumos e equipamentos de proteção individual (EPIs), a resistência da população à vacinação e a dificuldade de acesso a determinadas áreas, como comunidades ribeirinhas e quilombolas (SOUZA; BUSS, 2021).

A enfermagem desempenha um papel crucial na imunização de populações vulneráveis, como idosos, pessoas com comorbidades e indígenas. Nesses casos, é necessário um cuidado especial na aplicação das doses, incluindo a adequação da posologia, a realização de triagens clínicas e a identificação de eventuais contraindicações (DOMINGUES, 2021).

CONCLUSÃO

O planejamento e a execução desta intervenção possibilitaram o aprimoramento do conhecimento por meio do estudo da literatura científica consultada para construção dos *Podcasts.*

Nesse sentido, esta intervenção permitiu abordar os estudos do referido tema, com vistas a orientar os usuários dos serviços de saúde, seguidores nas mídias sociais sobre a COVID-19, reduzindo assim a propagação da doença.

Aponta-se ainda, o papel do enfermeiro no contato direto aos pacientes, na realização dos testes rápidos, identificação dos sinais e sintomas da doença, acompanhamento e oferta de orientações à família. O enfermeiro atua diretamente com o usuário e sua rede familiar frente à COVID-19, tendo em vista a complexidade diagnóstica e assistencial do agravo.

Através da intervenção foi possível adquirir familiaridade com recursos importantes como os de mídias digitais, edição de áudio e vídeo, contribuindo para o alcance rápido e prático, assim como é o *Podcast* educativo. Espera-se ampliar as discussões sobre a temática no *Instagram* @falandosobrecovid com foco especial nos enfermeiros, como forma de colaborar na assistência de qualidade e segura.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, T. N. *et al.* Análise de Fake News veiculadas durante a pandemia de COVID-19 no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 45, p. e65, 2021.

BOTTENTUIT JÚNIOR. J.B.; COUTINHO, C.P. Podcast uma ferramenta tecnológica para auxílio ao ensino de deficientes visuais. **In:** LUSOCOM: comunicação, espaço global e lusofonia, VIII, Lisboa. Actas. Lisboa, p. 2114-2126, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico Especial COVID-19**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de Prevenção e Controle da COVID-19 em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) e Instituições Correcionais**. Brasília, DF: Anvisa, 2020.

_____. Conselho Federal de Enfermagem. **Orientação para a segurança do paciente e profissional de enfermagem no cuidado à COVID-19**. Brasília, DF: Cofen, 2020.

_____. Portaria nº 639, de 31 de março de 2020. Dispõe sobre a Ação Estratégica **"O Brasil Conta Comigo Profissionais da Saúde"**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ed.64, p. 76, 02 abril 2020.

CRAVALHO, A.A.A.; AGUIAR, C.; MACIEL, R. Taxonomia de podcast: da criação à utilização em contexto educativo. **In**: CARVALHO, A. A. A. (org.). Actas do Encontro sobre *Podcasts.* Braga: CIED, 2009.

DOMINGUES, C.M.A.S. Desafios para a realização da campanha de vacinação contra a COVID-19 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, 2021.

DREW, C. Edutaining audio: an exploration of education *podcast* design possibilities. **Educational Media International**, USA, v. 54, p. 48-62, mar. 2017.

FANG, L; KARAKIULAKIS, G; ROTH, M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? **The Lancet**. Respiratory medicine. England, 2020.

FILATRO, A; CAIRO, S. **Produção de conteúdos educacionais**. São Paulo: Saraiva, 2015.

FREIMUTH, V; LINNAN, H.W; POTTER, P. Communicating the threat of emerging infections to the public. **Emerg Infect Dis**, v. 6, n. 4, p. 337-347, 2000.
FURLANETTO, L. M. *et al*. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) como ferramenta de apoio na gestão epidemiológica da COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 30, n. 2, e2020357, 2021.
HOTT, M.C.M. Covid-19: Vacina boa é a aplicada de forma adequada. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 10, n. 1, p. 1-3, 2022.
JANINI, J. P.; BESSLER, D.; VARGAS, A. B. Educação em saúde e promoção da saúde: impacto na qualidade de vida do idoso. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 105, p.480-490, ABR-JUN 2015.
KUPFERSCHMIDT, K; COHEN, J. Can China's COVID-19 strategy work elsewhere? ***Science*** v. 367, n. 6482, p.1061-2, 2020.
LOPES, M. S. V.; SARAIVA, K. R. O.; XIMENES, L. B. Análise do conceito de promoção da saúde. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 19, n. 3, jul./set., p. 461-468, 2010.
MUNIZ, R.A.A. Construção e validação de *podcast* com conteúdo educacional em saúde com participação ativa de acadêmicos de Enfermagem. 115f. **Dissertação (Mestrado).** Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Recife, 2017.
NETO, M. *et.al*. Fake News no cenário da pandemia de Covid-19. **Cogitare enferm. [Internet].** 2020.
NIETSCHE, E.A.; TEIXEIRA, E.; MEDEIROS, H.P. **Tecnologias cuidativo- educacionais**: uma possibilidade para o empoderamento do/a enfermeiro. Porto Alegre (RS): Moriá; 2014.
RAMOS, S. Tecnologias da Informação e Comunicação. Básicos SR, Out, 2017.
SILVA, F. R. C. *et al.* Biossegurança na Enfermagem frente à COVID-19: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v. 14, n. 5, p. 887-896, 2020.
SOUZA, K. M.; OLIVEIRA, A. B.; GONÇALVES, J. K. Prevenção e controle da infecção hospitalar: revisão integrativa da literatura. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 8, n. 4, p. 47-56, 2017.
SOUZA, C. D. *et al.* Medidas preventivas da COVID-19: o que a literatura científica tem mostrado? **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, DF, v. 74, n. 1, p. e20200127, 2021.
SOUZA, J.B. *et al.* Campanha de vacinação contra COVID-19: diálogos com enfermeiros atuantes na Atenção Primária à Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, 2021.
SOUZA, L. E. P. F.; BUSS, P. M. Desafios globais para o acesso equitativo à vacinação contra a COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00056521, 2021.
WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **COVID-19 Weekly Epidemiological Update**. Genebra, Suíça: OMS, 2021.
WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Efeitos colaterais das vacinas COVID- 19**, 2021.
WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Coronavirus disease 2019 (COVID-19):** situation report, 72. 2020.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Química

BEBIDA ALCOÓLICA DESTILADA DE CRIVIRI (*Mouriri guianensis*)

Ana Beatriz Fukuda Nunes
(Graduanda em Química/ UEMA)
Lorena Dutra Sakamoto
(Graduanda em Química/ UEMA)
Lourran Carlos Garcia Da Silva
(Academico em Química/ UEMA)
Péricles Mendes Nunes
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

As bebidas alcoólicas são obtidas ao transformar os açúcares presentes em fontes como cana-de-açúcar, mandioca, cereais, méis, frutas, leites e amidos. Esse procedimento é conduzido por leveduras específicas, agindo como biocatalisadoras, para converter esses açúcares em álcool etílico e dióxido de carbono (ALCADE, 2017). O produto final pode ser consumido após tratamento mais simplificado de separação, como vinho (RITSCHEL *et al*, 2010), cervejas (JUNIOR *et al*, 2009, p. 61-71), cidras (VEIGA, 1952, p. 55-58), cauíns (SZTUTMAN, 2007, p. 45-70), hidroméis (MARTINELLI, 1983), meloméis (ZUCHELLO *et al*, 2016), (KRAEMER, 2019), chichas (FAULBAUM, 2019, p. 1-25), espumantes e outros, ou por processos de destilação onde são obtidos, por exemplo, a cachaça, uísque, vodca, tequila, conhaque, graspa, tiquira e outras bebidas fermento-destiladas (RIZZON *et al*, 1999), (SOUZA *et al*, 2009), (IGLESIAS *et al*, 2014, p. 12577-12590), (FILHO, 2010).

Teoricamente, é possível utilizar qualquer fruto ou vegetal que contenha umidade, açúcar e nutrientes adequados para as leveduras como matéria-prima na produção de bebidas alcoólicas fermentadas (MARTINELLI, 1983). Para garantir uma fermentação bem-sucedida, dentro de parâmetros técnicos específicos, é de extrema importância adicionar ao mosto uma quantidade apropriada de leveduras capazes de converter os açúcares em álcool e dióxido de carbono, sob condições determinadas. No entanto, para que o processo seja economicamente viável, é necessário considerar o rendimento industrial, o volume de produção e o custo de fabricação. O mosto consiste em um líquido rico em açúcares que pode ser fermentado, requer certos cuidados no seu preparo. É importante garantir a concentração adequada de açúcares totais e sua relação com os sólidos solúveis, além de monitorar a acidez total e o pH. Em alguns casos, pode ser necessário suplementar nutrientes, adicionar agentes antissépticos e elevar a temperatura para alcançar rendimentos satisfatórios (MARIM *et al*, 2014).

O crescimento da demanda por sabores inovadores e a crescente conscientização da população em relação ao consumo de produtos saudáveis e ecologicamente seguros têm levado as empresas a lançarem novos produtos com mais frequência. Esse mercado apresenta um potencial de produção de 23,13 bilhões de litros entre 2021 e 2025, e a perspectiva é de um crescimento acelerado, com uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 1,70%. (VIANA, 2018, p. 1-14).

Algumas bebidas preparadas são denominadas aguardente devido às suas elevadas concentrações de álcool, que são obtidas através da fermentação e destilação de líquidos açucarados, como o caldo de cana, melaço e extratos vegetais, entre outros. Portanto, a definição de aguardente é ampla, e, consequentemente, podemos encontrar aguardentes feitas a

partir de laranja (CLETO; MUTTON, 2004, p. 577-584), abacaxi (MOUCHREK *et al*, 2006, p. 54-60; PARENTE *at a*l, 2014, p. 33), caju (ARAUJO, 2019), banana (MACHADO, 2007), uva (MOTA *et al*, 2010, p. 1127-1137), cereais (cevada, milho, arroz), raízes, tubérculos (beterraba, mandioca, batata), colmos (cana-de-açúcar, sorgo e bambu), mel (CAMPOS, 2011), (LIMA *et al*, 2014, p. 44,45-57), e muitos outros.

As bebidas resultantes dos processos de fermentação são produzidas através da conversão do açúcar em álcool por meio da ação das leveduras. Esses microorganismos podem se distinguir por sua aparência, propriedades, forma de reprodução e também pela maneira como transformam o açúcar (AQUARONE *et al*, 2001). A *Saccharomyces cerevisiae* é o principal microorganismo utilizado como agente fermentador em processos industriais de fabricação de bebidas alcoólicas, devido à sua capacidade de fermentar uma ampla variedade de açúcares (TEIXEIRA, 2015).

O Brasil encontra-se entre os principais produtores de frutas em escala global. A produção total das principais espécies frutíferas foi estimada em 43 milhões de toneladas em 2019 (KIST *et al*, 2020, p. 96). A grande variedade de frutas nativas e exóticas existentes no país oferece um potencial significativo para a indústria agrícola nacional, devido às suas propriedades distintas, valor nutricional e terapêutico, além de proporcionar oportunidades para os produtores locais de acessar mercados diferenciados. De acordo com o Plano Nacional de Desenvolvimento da Fruticultura (PNDF), a fruticultura brasileira é uma das mais diversificadas do mundo, e a área destinada ao cultivo de frutas no país ultrapassa dois milhões de hectares. Essa situação, aliada à importante contribuição para a sustentabilidade social e ambiental das propriedades rurais frutíferas, coloca a fruticultura como uma das atividades mais relevantes no agronegócio brasileiro (GERUM *et al*, 2019).

Dentre a variedade de frutas encontradas no Brasil podemos citar o criviri (*Mouriri guianensis* Aubl.) pertencente à família *Melastomaceae* que se distribui por todo o território brasileiro, sendo comuns nos domínios da Amazônia, do Cerrado, incluindo as formações de campos rupestres, e da Mata Atlântica (GOLDENBERG *et al*, 2012, p. 63,145-161). É da ordem *Myrtales*, subordem *Lythrineae*, subfamília *Memecyloideae*, gênero *Mouriri* e espécie *Mouriri Guianensis*, e possui vários nomes comuns no Brasil, por exemplo, criviri, gurguri, criuri, quiriri, socoró, araçanã, creoli e uriri (SILVA, 2021; BARBOSA, 2020). Os seus frutos (Figura 1) são comestíveis, sendo bastante apreciados pela fauna aquática e as folhas e cascas são utilizadas no tratamento contra ulcerações, infecções vaginais e em banhos pós-partos. Além disso, a polpa do fruto é agradável e de bom sabor e é consumida ao natural (SILVA, 2021).

Figura l. Frutos do crivirizeiro.



Fonte: Autor, 2023.

O crivirizeiro é uma árvore de 1,5-6 metros de altura, com folhas elíptico-ovaladas de 5 a 8,2 cm de comprimento e 2,6 a 4,2 cm de largura; inflorescência axilar com flor branca ou amarelada. Os frutos são do tipo bacóides, subtipo bacáceos, apresentam superfície áspera e tamanho próximos a 10mm de comprimento por 8 mm de largura. Com um sabor bastante

agradável quando maduro, o fruto é carnoso, arredondado e possui polpa de coloração alaranjada. *Mouriri guianensis* floresce de setembro a março e a frutificação de dezembro a abril (LIMA *et al*, 2014, p. 44,45-57), (BARBOSA, 2020). No estado do Maranhão essa espécie vegetal recebe duas denominações: criviri (na região da baixada maranhense) e creoli nas demais regiões. As informações sobre a composição química e características de qualidade do criviri são escassas, no entanto, a bibliografia mostra que 13 espécies de *Melastomaceae* apresentam flavonoides, dentre os quais se encontrou flavonas, biflavonas, flavonas glicosiladas, flavanonas e flavonóis (QUEIROZ, 2011).

Em prospecção tecnológica no INPI e no Google Patents não foram encontrados resultados de busca relacionados ao Título e ao resumo de produtos tecnológicos com os termos criviri, gurguri, criuri, socoró, araçanã, creoli, ururi, uriri, manipuçá, Mouriri e *Mouriri guianenses*. Até o presente momento não há depósitos de patentes sobre a elaboração de uma bebida alcoólica fermentada à base de criviri.

O processamento de frutas para a obtenção de bebidas é uma forma de agregar valor à matéria-prima, além de melhorar a remuneração do produtor pelo desenvolvimento de novos produtos. Diante das informações citadas e visando a expansão dos conhecimentos acerca das possibilidades do processamento do fruto do crivirizeiro, o presente trabalho tem como objetivo a produção de uma bebida alcoólica fermentada destilada de criviri, onde serão verificadas as melhores condições de processo para produção de uma bebida com boas características fermentescíveis, de rendimento e sensoriais e assim corroborar com estudos futuros da aplicação do fruto do criviri na biotecnologia industrial, além do impacto social e econômico.

METODOLOGIA

Coleta dos frutos

Todos os preparos e ensaios foram desenvolvidos no Laboratório de Macromoléculas e Produtos Naturais da Universidade Estadual do Maranhão. Para produção da bebida alcóolica fermentada e destilada de criviri, inicialmente o foi realizado a coleta do fruto estabelecendo alguma parâmetros para a utilização dos frutos. A coleta foi feita na Baixada Maranhense, mais especificamente nos campos dos arredores do povoado Rosarinho (coordenadas 3°19'10.2"S 44°37'23.9"W) na cidade de Anajatuba, por ser considerada uma área com uma boa disponilidade de crivirizeiros e pela proximidade com a cidade de São Luís, o que facilitou os deslocamentos para as coletas, que ocorreram nos meses de setembro e outubro de 2021, selecionando manualmente os frutos que se encontravam em árvores sadias.

Para determinar quais frutos utilizar foi medido o sumo dos frutos de °Brix <15, que significa o líquido extraído do esmagamento manual do fruto maduro, e o ºBrix foi medido utilizando-se um refratômetro portátil manual, e só se aproveitou os frutos sem machucado e que apresentavam coloração alaranjada. Aplicando o método de catação foi removido dos frutos coletados talhinhos do fruto, pequenas folhas e os frutos com furos e partes ressequidas (Figura 2).

Preparo da Bebida Fermentada a partir do fruto criviri

Para iniciar o processo de preparo da bebida todos os frutos passaram por uma lavagem com água corrente potável de torneira para remover sujidades e em seguida os frutos foram mergulhados durante 10 minutos em solução aquosa de hipoclorito de sódio a 50 ppm. Após isso, os frutos foram enxaguados repetidas vezes com água mineral (BESSA *et al*, 2018, p. 21). Não foi usada água potável de torneira pois o cloro poderia interferir sensorialmente e na fermentação.

Figura 2. a: Catação manual de talhinhos do fruto, pequenas folhas e frutos com furos e partes ressequidas; b: talhinhos, pequenas folhas e frutos com furos e partes ressequidas.



Fonte: Autor, 2023.

Para o despolpamento, os frutos foram colocados em um frasco de vidro 5L e adicionado água mineral na proporção 1:1 (fruto:água) para a primeira batelada, em seguida os frutos foram desintegrados com o auxílio de uma hélice (em aço inox AISI 304) de quatro lâminas com Ø45 mm e uma haste agitadora (em aço inox AISI 304) interligada a um agitador eletromecânico. Foi adotada a frequência nominal de agitação de 1000 rpm durante 10 minutos. a mistura obtida foi passada em peneira de aço de 200 mesh. Resíduos de sementes, fibras e de cascas ficaram retidas na peneira. Adotou-se chamar essa mistura peneirada de polpa inicial de criviri. A partir da segunda batelada a polpa inicial foi usada no lugar da água e mantida a proporção de 1:1 (fruto:polpa inicial de criviri) até todos frutos foram despolpados. A combinação das polpas obtidas nas bateladas gerou a polpa de criviri final (Figura 3).

Figura 3. Produção da polpa de criviri, a polpa inicial sendo peneirada e após a o processo de peneiração a obtenção da polpa de criviri final.



Fonte: Autor, 2023.

A polpa de criviri final passou por um processo de chaptalização que consiste em uma estratégia usada no processo de produção de bebidas alcóolicas no intuito de aumentar a graduação alcoólica previamente à fermentação ou durante a fermentação do mosto, isso quer dizer que, se a matriz fermentescível não tiver o teor de açúcar ideal, adquirido naturalmente da planta, o resultado será uma bebida menos alcoólica e, como efeito, menos estruturada. A polpa de criviri final foi chaptalizada de 12° Brix para 15 °Brix com a adição de mel de tiúba como fonte de açúcares. O monitoramento dos teores de sólidos solúveis totais (SST) foi realizado com auxílio do refratômetro portátil. Após a chaptalização a polpa passou a ser denominado *mosto de criviri*.

A partir do mostro foi produzido o vinho de criviri, inicialmente fez-se necessário realizar a adequação do pH do mostro com a adição de 30% de ácido cítrico, que deixou o meio com o pH igual a 4,5, de acordo com a literatura pHs entre 4,5 e 5,00 são considerados ideias para o crescimento microbiológico das leveduras. Prosseguindo, foram adicionados ao mosto inibidor a base de extrato de lúpulo (Lactoestab ®), com o objetivo de evitar o desenvolvimento de leveduras selvagens e bactérias acéticas contaminantes no processo, uma vez que estas competem com as leveduras selecionadas inoculadas em relação ao substrato durante a fermentação, afetando o desempenho do fermento e do processo (SILVA, 2021). foram usadas leveduras que já tinham uso consagrado nas indústrias brasileiras de destilados [levedura *Saccharomyces cerevisiae* UFLA CA11 (fornecedor LNF) selecionada para destilaria – de elevada pureza e livre de outros microrganismos] e quantidade utilizada foi empregada de acordo com as especificações do fornecedor.

Para o processo de fermentação, o mosto foi transferido para balde fermentador (devidamente sanitizado) e inoculado com leveduras de *Saccharomyces cerevisiae* (Adição do pé de cuba). Foi realizada a adição de nutriente para fermentação (Vitahop® - fornecedor LNF) na concentração de 1,2 g/L. Em seguida o balde fermentador foi tampado e isolado do ar atmosférico através de tampa hermética e de válvula de fermentação (airlock) preenchida por solução de álcool 70°GL. A fermentação ocorreu à temperatura ambiente e após a inoculação foram coletados e analisados duas vezes por semana amostras do mosto em fermentação e avaliado o ° Brix.

Foi adotado que quando três medidas de ºBrix se repetissem este seria o momento de encaminhar o mosto fermentado para a destilação. A partir desse momento o mosto fermentado de criviri passou a ser denominado de *vinho de criviri*. Como a destilação não ocorreu no mesmo dia do final da fermentação adotamos a etapa de atesto para o vinho, onde vinho de criviri foi filtrado em coador de pano e transferido para frascos de vidro, de forma que o vinho ocupasse todo o volume do recipiente, em seguida o frasco de vidro foi vedado com tampa rosqueável hermética e mantido sob resfriamento entre 15 e 20 º C.

O vinho de criviri passou por um processo de bateladas de 600 ml e destilado a pressão atmosférica ambiente em destilador de vidro, todo o condensado alcóolico foi coletado e houve a separação da cabeça (primeiros volumes condensados ricos em metanol e com elevado teor alcóolico), do coração (parte do condensado com graduação alcóolica esperada) e da cauda (condensado com baixo teor de álcool e com arreste de cheiros indesejáveis do mosto) do destilado através do acompanhamento da graduação alcóolica do condensado. A graduação alcóolica foi medida em alcoômetro de Gay Lussac (0/100:1GL). A cabeça foi descartada e a cauda foi incorporada a uma nova batelada de vinho e novamente destilada. O condensado do coração passou a ser denominado de *aguardente de criviri* (ou o nome fantasia **“crivirichaça”**). A aguardente foi armazenada em frasco de vidro (devidamente higienizados) à temperatura ambiente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 fornece uma visão detalhada dos parâmetros físico-químicos mensurados durante o processo de produção da bebida alcóolica fermentada e destilada a partir dos frutos do criviri. É importante ressaltar que a ausência de trabalhos na literatura que abordem estratégias específicas para a elaboração de bebida alcóolica com o criviri destaca a singularidade e potencial inexplorado dessa matéria-prima. Os resultados obtidos revelam dados essenciais para compreender a composição e características da bebida, fornecendo insights valiosos para a otimização do processo de produção e o desenvolvimento de produtos de alta qualidade. A análise dos parâmetros físico-químicos, incluindo acidez, ésteres, compostos fenólicos e outros componentes, oferece uma compreensão abrangente do perfil

sensorial e da estabilidade da bebida. Essa pesquisa pioneira abre caminho para futuros estudos e inovações na indústria de bebidas, explorando o potencial único do criviri como uma matéria-prima para a produção de bebidas alcóolicas distintas e de alta qualidade.

Tabela 1. Parâmetros de processo para a produção da crivirichaça.

Parâmetros medidos	Valores
Massa de criviri coletada	8,50 kg
Volume de polpa após despolpamento	4,680 L
Volume obtido de mosto após correção de brix	4,805 L
°Brix do sumo do macerado de criviri	15
°Brix após chaptalização por adição de mel de tiúba	15
°Brix da polpa antes da chaptalização	12
°Brix final do vinho	8
Teor alcoólico do vinho	5
Volume de mel adicionado para chaptalização	0,125 L
°Brix do mel de tiúba usado na chaptalização	80
pH da polpa antes da adição de ácido cítrico	5,5
pH da polpa após correção com ácido cítrico	4,5
Teor alcoólico do coração do destilado a 20ºC	35 °GL
Teor alcoólico da cabeça do destilado a 20º C	60 °GL
Teor alcoólico da cauda do destilado a 20 ºC	20 °GL
Volume total de destilado obtido (cabeça+coração+cauda)	0,824 L
Volume de coração obtido (“Crivirichaça”)	0,420 L
Acidez volátil	76,34 g/100ml
Ésteres Totais	79,34 mg/100ml
Furfural	2,25 mg/100ml
Cobre	4,59 mg/L
% Rendimento = (Volume de coração/Volume de mosto após chaptalização) x100	8,74

Pode-se observar, que o sumo dos frutos de criviri usados na fabricação no processo apresentaram 15 °Brix, bem próximo dos 18,6±2,79 ºBrix encontrado em pesquisa realizada no Ceará (GERUM *et al*, 2019; GOLDENBERG *et al*, 2012, p. 63,145-161). Com a +adição de água na 1ª batelada do despolpamento houve uma diminuição de 15° Brix para °12 Brix, essa diminuição do teor de açúcar dissolvido foi contornado pela chaptalização com mel de tiúba para 15° Brix.

A polpa obtida apresentou características sensoriais como odor agradável, sabor adocicado e cor laranja bem intensa. Durante o período de fermentação pôde-se perceber desprendimento não turbulento de CO_2, cheiro agradável, esmaecimento da cor alaranjada do mosto e o aparecimento de três fases: uma precipitada (de cor marrom – mistura de levedura + resíduos da polpa); uma intermediária (transparente e levemente alaranjada) e; uma terceira (fermento que se despendeu do fundo + bolhas com CO_2) flotando na superfície do mosto (Figura 4). Atribui-se um leve cheiro adocicado à aguardente de criviri em virtude da chaptalização com o mel de tiúba. O rendimento obtido foi de 8,74 % de coração, bem próximo aos 10% que são esperados na produção de cachaça e outros destilados.

Figura 4: Vinho de criviri.



Fonte: Autor, 2023.

A análise dos parâmetros físico-químicos revela importantes aspectos sobre sua qualidade e processo de produção. Observa-se que os níveis de acidez volátil estão abaixo do limite máximo permitido pela legislação, indicando uma fermentação controlada. Os ésteres, resultantes da interação entre álcoois e ácidos na bebida, contribuem significativamente para seu sabor e aroma, juntamente com outros componentes como álcoois superiores, aldeídos e ácidos, que compõem o característico "flavour" ou buquê da aguardente. É importante destacar que todos os parâmetros analisados estão dentro dos limites estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Além disso, a presença de compostos fenólicos, poderosos antioxidantes encontrados em diversas fontes vegetais, reforça a qualidade e potencial benéfico da cachaça. Esses resultados fornecem insights valiosos sobre a composição e segurança do produto final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados obtidos, espera-se que produto gerado se destaque como alternativa para o aproveitamento tecnológico do criviri e agregar valor econômico ao pouco conhecido fruto do crivirizeiro. Ademais, cabe destacar que a inserção de novas bebidas alcóolicas no mercado maranhense poderá gerar renda extra a pequenos empreendimentos relacionados à agricultura familiar. O produto e o processo de produção estão sendo depositados como documento patentário no Instituto Nacional de Proteção Industrial.

A produção caseira de aguardente de criviri poderá ser vantajosa, devido ao baixo custo do fruto e a relativa facilidade de fermentação por leveduras selecionadas. O sabor e a qualidade sensorial da aguardente de criviri é comparável com a de cana de açúcar.

REFERÊNCIAS

VEIGA, A. D. A. (1952). **Produção de cidra de maçã**. Bragantia, 12, 55-58.

ALCARDE, A. R. (2017). **Cachaça: ciência, tecnologia e arte** [livro eletrônico]/André Ricardo Alcarde. São Paulo: Blucher.

AQUARONE, E., SCHMIDELL, W., DE ALMEIDA LIMA, U., & BORZANI, W. (2001). Biotecnologia industrial-vol. 4: biotecnologia na produção de alimentos (Vol. 3). **Editora Blucher**.

B. B. KIST, C. SANTOS, C. DE CARVALHO & R. BELING, (2020). Anuário Brasileiro de Horti & Fruti 2020. **Editora Gazeta**, Santa Cruz do Sul. p.96.

SILVA, D. W. C (2021) **Screening fitoquímico e quantificação espectrofotométrica de flavonóides das folhas e frutos do criviri (*Mouriri Guianensis* aubl.).** (graduação) - Química Licenciatura, Departamento de Química, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís.

FAULBAUM, F. V. (2019). Chicha de jora: cauim de milho germinado nos Andes. **Equatorial–Revista do Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social**, 6(11), 1-25.

VIANA, F. L. E. (2018). Indústria de bebidas alcoólicas. **Caderno Setorial Etene**, 3(32), 1–14.

CLETO, F. V. G; MUTTON, M. J. R. (2004). **Rendimento e composição das aguardentes de cana, laranja e uva com utilização de lecitina no processo fermentativo. Ciência e Agrotecnologia,** 28, 577-584.
GERUM, ADA, SANTOS, GS, SANTANA, MDA, SOUZA, JDS, & CARDOSO, CEL (2019). **Fruticultura tropical: riscos e seus efeitos**.
GOLDENBERG, R., BAUMGRATZ, J. F. A., & SOUZA, M. L. D. (2012). **Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros**. Rodriguésia, 63, 145-161.
IGLESIAS, A., PASCOAL, A., CHOUPINA, A. B., CARVALHO, C. A., FEÁS, X., & ESTEVINHO, L. M. (2014). **Developments in the fermentation process and quality improvement strategies for mead production.** Molecules, 19(8), 12577-12590.
FREITAS TEIXEIRA, J. de (2015). **A levedura *Saccharomyces cerevisiae***: caracterização do gênero, domesticação e importância na composição de vinhos.
JUNIOR, A. A., VIEIRA, A. G., & FERREIRA, T. P. (2009). Processo de produção de cerveja. **Revista Processos Químicos**, 3(6), 61-71.
KRAEMER, M. S. (2019). **Desenvolvimento e caracterização de hidromel tradicional e melomel com polpa de abacaxi** (Bachelor's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).
SOUZA, L. D. S. *et al.* (2009). **Cultivo, processamento e usos da mandioca para o Estado do Maranhão, com ênfase no Território da cidadania dos Lençóis Maranhenses/Munin**: instruções práticas.
LIMA, L. F. G. D., SANTOS, J. U. M. D., ROSÁRIO, A. S. D., & BAUMGRATZ, J. F. A. (2014). **Melastomataceae em formações costeiras de restingas no Pará, Brasil**. Acta amazonica, 44, 45-57.
CAMPOS, L. M. A. S. DE (2011). **Estudo dos parâmetros fermentativos na obtenção de aguardente de mel.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: https://scholar.archive.org/work/7n7p4sd2pnazhbswodgzk2rtka/access/wayback/http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/97/97132/tde-22082013-163928/publico/BIT11002.pdf
MACHADO, D. B. (2007). **Obtenção de Aguardente de Banana.** Salão de Graduação (2.: 2007 jun. 26-28: UFRGS, Porto Alegre, RS). Salão de Educação a Distância (3.: 2007 jun. 26-28: UFRGS, Porto Alegre, RS). Anais. Porto Alegre: UFRGS/PROGRAD, 2007.
M. A. D BESSA, E. N. A. D., OLIVEIRA, B. F., FEITOSA, R. M., FEITOSA, F. L. C., ALMEIDA, & J. O. D. OLIVEIRA NETO, (2018). **Bebida alcoólica fermentada de melão** (*Cucumis melo* L.): processamento e caracterização. Brazilian Journal of Food Technology, 21.
MARIN, M., MADRUGA, N. D. A., RODRIGUES, R. D. S., & MACHADO, M. R. G. (2014). **Caracterização físico-química e sensorial de bebida probiótica de soja**. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos, 32(1).
MARTINELLI FILHO, A. (1983). **Tecnologia de vinhos e vinagres de frutas.** Departamento de Tecnologia Rural da ESALQ/USP. Piracicaba, São Paulo.
MOTA, R. V. D., SILVA, C. P. C., FAVERO, A. C., PURGATTO, E., SHIGA, T. M., & REGINA, M. D. A. (2010). Composição físico-química de uvas para vinho fino em ciclos de verão e inverno. **Revista Brasileira de Fruticultura**, 32, 1127-1137.
MOUCHREK FILHO, V. E., NASCIMENTO, A. R., MOUCHREK FILHO, J. E., SANTOS, A. A. D., GALVÃO, J. M. N., ARAÚJO, M. A. M., & FERRAZ, L. R. F. (2006). **Produção e avaliação da qualidade da aguardente de abacaxi** (*Ananás comosus* L., Merril). Hig. aliment, 54-60.
PARENTE, G. D. L., DE ALMEIDA, M. M., DA SILVA, J. L., DA SILVA, C. G., & ALVES, M. F. (2014). Cinética da produção do fermentado alcoólico de abacaxi 'pérola'e caracterização da bebida. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, 9(2), 33.
QUEIROZ, Vanessa Araújo de *et al*. **Estudo Químico de *Marcetia mucugensis* Wurdack (Melastomataceae)**. 2011.
BARBOSA, R. D. (2020) **Socoró (*Mouriri guianensis* Aubl.): germinação, desenvolvimento da plântula e classificação das sementes para fins de armazenamento.** Dissertação de Mestrado – Programa de pós-graduação em Agricultura do Trópico Úmido – Manaus.
RIZZON, L. A., MANFRÓI, V., & MENEGUZZO, J. (1999). **Elaboração de graspa na propriedade vitícola**. Embrapa Uva e Vinho. Documentos.
RITSCHEL, P. S., SEBBEN, S. D. S., PATRICIA SILVA RITSCHEL, C. N. P. U. V., & SANDRA DE SOUZA SEBBEN, C. N. P. U. V. (2010). **Embrapa Uva e Vinho: novas cultivares brasileiras de uva**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho.
RUFINO, M. S. M. **Propriedades funcionais de frutas tropicais brasileiras não tradicionais**. 2008. 237 f. Tese (Doutorado em Agronomia)-Universidade Federal do Semi-Árido, Mossoró, 2008.
RUFINO, Maria do Socorro Moura *et al*. **Quality for fresh consumption and processing of some non-traditional tropical fruits from Brazil. Fruits**, v. 64, n. 6, p. 361-370, 2009.
SZTUTMAN, Renato. Cauim pepica–notas sobre os antigos festivais antropofágicos. **Campos-Revista de Antropologia**, v. 8, n. 1, p. 45-70, 2007.

SIMONAGGIO, D., & LEHN, D. N. (2014). Diferentes métodos para elaboração de vinho espumante. **Revista Caderno Pedagógico**, 11(1).
ARAUJO, S. L. M. D. (2019). **Estudo da produção de aguardente composta por polpa de caju e caldo de cana**. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/297212439.pdf.
W. G. Venturini Filho, (2010) Bebidas não alcoólicas: ciência e tecnologia. **Editora Blucher,**
ZUCHELLO, R., FONSECA, M. S., SANTOS, V. A., & CUNHA, M. A. (2016). **Obtenção e caracterização do melomel de mirtilo**. III Simpósio de Tecnologia em Química e XIV Semana Acadêmica de Química [online].

POTENCIAL COLORANTE DAS CASCAS DO FRUTO DO CRIVIRI *(Mouriri guianensis)* EM CACHAÇAS

Ana Beatriz Fukuda Nunes
(Graduanda em uímica/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Lorena Dutra Sakamoto
(Graduanda em Química/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Lourran Carlos Garcia da Silva
(Graduando em Química/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Péricles Mendes Nunes
(Professor/ UEMA)

.

INTRODUÇÃO

No século XVI, os escravizados dos engenhos de açúcar descobriram a cachaça, uma bebida feita de melaço de cana-de-açúcar. No entanto, ela era vista como uma bebida de baixo status social, consumida principalmente por escravos e brancos pobres (MILLER, 1997, p.19-20). Enquanto isso, a elite brasileira preferia vinhos e aguardente de bagaço de uva, importados de Portugal (CÂMARA, 2018, n.p). Ao longo do tempo, a cachaça ganhou valor e se tornou uma bebida icônica no Brasil, reconhecida internacionalmente, e permanece até os dias de hoje. As bebidas alcoólicas são produzidas através da conversão dos açúcares encontrados na cana-de-açúcar, mandioca, cereais, méis, frutas, leites e amidos em álcool etílico e dióxido de carbono, graças à atuação de determinadas leveduras que catalisam biologicamente o procedimento (VENTURINI FILHO, 2022). Em teoria, qualquer fruto ou vegetal que possua umidade, açúcar e nutrientes para as leveduras pode ser empregado como matéria-prima na fabricação de bebidas alcoólicas fermentadas (MARTIN et al, 2022). Os corantes são amplamente usados na indústria de bebidas destiladas com o fim de realçar a coloração que possa ser perdida durante o processamento (PENNA et al, 2021, p.13-33). Todavia, na natureza ainda existem inúmeros pigmentos de frutas que podem vir a conferir coloração natural aos produtos, principalmente utilizando subprodutos de alimentos. O setor de bebidas alcoólicas se apresenta altamente competitivo, resultando em preços, qualidade e autenticidade de produtos influenciando as vendas (ANGELUCCI, 1988, p.1-15). Os corantes são amplamente usados na indústria de bebidas com o fim de realçar a coloração que possa ser perdida durante o processamento. Todavia, na natureza ainda existem inúmeros pigmentos de frutas que podem vir a conferir coloração natural aos produtos, principalmente utilizando subprodutos de alimentos. Essa tendência de buscar ingredientes mais naturais e autênticos reflete uma mudança nos padrões de consumo, onde os consumidores valorizam cada vez mais produtos que são percebidos como mais saudáveis e sustentáveis. Além disso, a busca por autenticidade também impulsiona a demanda por produtos que reflitam as características únicas de suas regiões de origem, incentivando os produtores a explorarem ingredientes locais e técnicas tradicionais de produção. Nesse cenário altamente competitivo, a diferenciação se torna essencial para se destacar no mercado e conquistar a preferência dos consumidores (CONSTANT, et al, 2002; DA SILVA, 2020).

Segundo a Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas e Derivado o Brasil é o terceiro maior produtor de frutas do mundo. Possui grande variedade de frutas nativas e exóticas com elevado potencial na agroindústria, devido a suas propriedades diferenciadas, valores nutricionais e terapêuticos e isso proporciona aos produtores locais oportunidades de ocupação de mercados diferenciados (SILVA et al, 2022; RUFINO et al, 2008). O Brasil figura entre os principais produtores globais de frutas, com uma produção total estimada em 43 milhões de toneladas em 2019 (KIST, B. B et al, 2020, p.96). A vasta gama de frutas nativas e

exóticas presentes no país apresenta um potencial significativo para a indústria agrícola nacional, devido às suas características únicas, valor nutricional e terapêutico, além de abrir oportunidades para os agricultores locais acessarem mercados distintos. Segundo o Plano Nacional de Desenvolvimento da Fruticultura (PNDF), a fruticultura no Brasil é uma das mais diversas do mundo, com uma área de cultivo que ultrapassa dois milhões de hectares. Essa realidade, combinada com sua importante contribuição para a sustentabilidade social e ambiental das propriedades rurais que cultivam frutas, posiciona a fruticultura como uma das atividades mais relevantes no contexto do agronegócio brasileiro (GERUM et al, 2019; MELETTI et al, 2011, p.73-75).

Dentro da ampla diversidade de frutas encontradas no Brasil, podemos mencionar o criviri (Mouriri guianensis Aubl.), que pertence à família Melastomaceae e está distribuído por todo o território nacional, sendo especialmente comum nas regiões da Amazônia, do Cerrado e da Mata Atlântica, inclusive em áreas de campos rupestres (GOLDENBERG et al, 2012, p. 63, 145-161). Classificado na ordem Myrtales, subordem Lythrineae, subfamília Memecyloideae, gênero Mouriri e espécie Mouriri Guianensis, esta fruta possui diversos nomes comuns no Brasil, como criviri, gurguri, criuri, quiriri, socoró, araçanã, creoli e uriri (R.D. BARBOSA, 2020). Seus frutos (Figura 1) são comestíveis e bastante apreciados pela fauna aquática, enquanto suas folhas e cascas são tradicionalmente utilizadas em tratamentos contra ulcerações, infecções vaginais e em banhos pós-parto. Além disso, a polpa do fruto é de sabor agradável e é consumida in natura (RUFINO et al, 2008).

O crivirizeiro é uma árvore que varia em altura de 1,5 a 6 metros, caracterizada por suas folhas elíptico-ovaladas, que medem de 5 a 8,2 cm de comprimento e de 2,6 a 4,2 cm de largura, e por sua inflorescência axilar, que produz flores brancas ou amareladas. Seus frutos, do tipo bacóides e subtipo bacáceos, possuem uma superfície áspera e dimensões próximas a 10 mm de comprimento por 8 mm de largura. Quando maduros, esses frutos exibem um sabor bastante agradável, sendo carnudos, arredondados e com uma polpa de coloração alaranjada. A floração do Mouriri guianensis ocorre de setembro a março, enquanto a frutificação ocorre de dezembro a abril (LIMA et al, 2014, p. 44, 45-57). No estado do Maranhão, essa espécie vegetal é conhecida por duas denominações distintas: criviri, na região da baixada maranhense, e creoli, nas demais regiões. Embora as informações sobre a composição química e as características de qualidade do criviri sejam limitadas, a literatura indica que 13 espécies de Melastomaceae apresentam flavonoides, incluindo flavonas, biflavonas, flavonas glicosiladas, flavanonas, flavonóis e carotenóides (QUEIROZ et al, 2011).

Figura 1: fruto do crivirizeiro e crivirizeiro



Fonte: Autor, 2023.

A indústria de produção de cachaças (destilado do vinho obtido a partir do mosto fermentado de cana-de-açúcar) se sofisticou, e, nos últimos anos, tem adotado o modelo de colorização e flavorização baseado no curtimento (envelhecimento) em barris de madeira. A cachaça envelhecida tem sabor e aroma mais agradáveis do que a cachaça recém destilada, o que lhe agrega maior valor (ALCARDE, 2017). Deixar a cachaça com características de cor e sabores diferenciados tem se mostrado uma busca tecnológica para as cachaçarias, e, portanto, o uso de corantes naturais pode ser uma ótima alternativa. Utilizar o pó da casca de criviri torna-se uma possibilidade técnica para colorir cachaças.

Na natureza são encontrados vegetais que podem produzir corantes de diversas cores. Dentre o grupo de corantes naturais mais usados destacam-se os carotenoides que, além de colorir, podem apresentar atividade biológica de forma a promover benefícios à saúde (MARTINS *et al*, 2016, p.1-15). Tal fato tem favorecido o aumento da utilização de carotenoides não só na indústria de alimentos e bebidas, como também nas indústrias farmacêutica, nutracêutica e cosmecêutica (MARTÍN *et al*, 2007, p.41,138).

Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial colorante da casca de criviri em aguardentes usando a varredura espectroscópica no ultravioleta e visível para ter indicativos de possíveis grupos colorantes presentes na casca do criviri.

METODOLOGIA

Coleta dos frutos

Os testes foram realizados no Laboratório de Nutrição Animal e Bromatologia (LANAB) na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Para a colorização e flavorização da cachaça com a casca do criviri, inicialmente, foi realizada a coleta dos frutos na região da Baixada Maranhense, mais especificamente nos campos dos arredores do povoado Rosarinho (coordenadas 3°19'10.2"S 44°37'23.9"W) na cidade de Anajatuba. Esta área foi escolhida devido à boa disponibilidade de crivirizeiros e à proximidade com a cidade de São Luís, facilitando os deslocamentos para as coletas. Foram coletados frutos de árvores sadias, sendo removidos, por catação, talhinhos, pequenas folhas e frutos com furos e partes ressequidas.

Sanitização do fruto

Os frutos foram enxaguados com água corrente potável de torneira para remover sujidades. Em seguida, os frutos foram mergulhados durante 10 minutos em solução aquosa de hipoclorito de sódio a 50 ppm. Após isso, os frutos foram enxaguados repetidas vezes com água potável. Todos os materiais e as bancadas do laboratório usados no processo foram devidamente sanitizados com a solução de hipoclorito ou com álcool 70°GL. Atenção especial foi dada à sanitização das mãos com água e sabão e com álcool 70°GL.

Despolpamento

Os frutos foram colocados em um frasco de vidro de 5 litros e água potável foi adicionada na proporção 1:1 para a primeira batelada. Em seguida, os frutos foram desintegrados com o auxílio de uma hélice (em aço inox AISI 304) de quatro lâminas com Ø45 mm e uma haste agitadora (em aço inox AISI 304) interligada a um agitador eletromecânico. Foi adotada a frequência nominal de agitação de 1000 rpm durante 10 minutos. Em seguida, a mistura obtida foi passada em peneira de aço de 200 mesh. Resíduos de sementes e cascas ficaram retidos na peneira, como se pode observar na Figura 2.

Figura 2: Peneiração das cascas



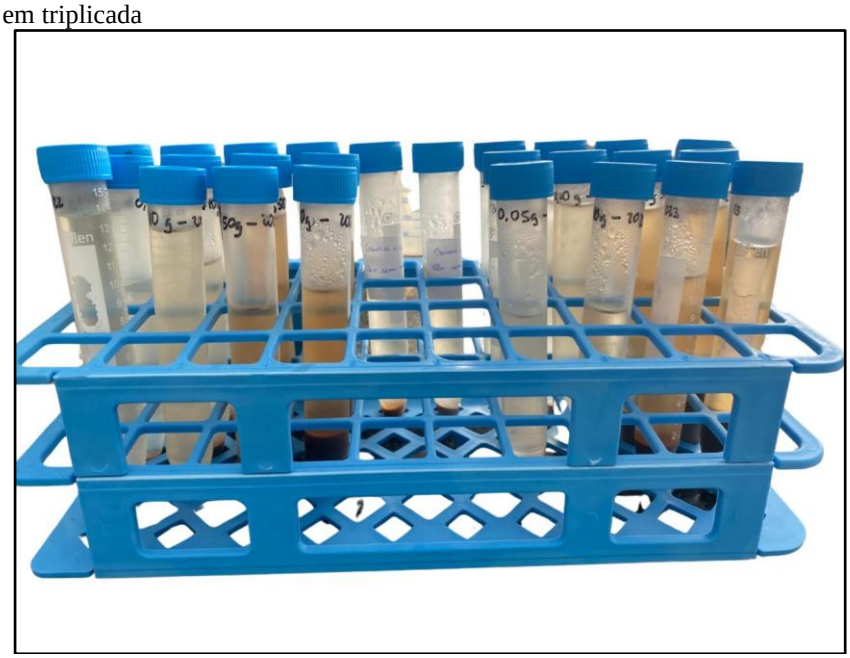
Fonte: Autor, 2023

A partir do despolpamento, realizou-se a separação das cascas e sementes, sendo removidas da peneira e secas a 40 °C durante 1 semana. Após esse período, as sementes foram removidas por peneiração. As cascas foram posteriormente moídas em moinho de facas até atingirem granulometria ≤200 mesh em peneira certificada.

Estudo da colorização das cachaças

Foram colocadas para macerar massas de 0,05; 0,1; 0,5 e 1,0 g do pó padronizado da casca de criviri em 15 ml de amostras de cachaças das safras 2022 e 2023 obtidas de uma cacharia localizada na cidade maranhense de Vargem Grande - MA. Os testes foram realizados em triplicada (Figura 3), e a maceração ocorreu sob refrigeração e ao abrigo da luz. Após 2 meses de maceração, foram realizadas varreduras espectroscópicas abrangendo a região do ultravioleta (320 nm a 390 nm) e do visível (400 a 800 nm) em um espectrofotômetro UV-VIS.

Figura 3: Testes em triplicada

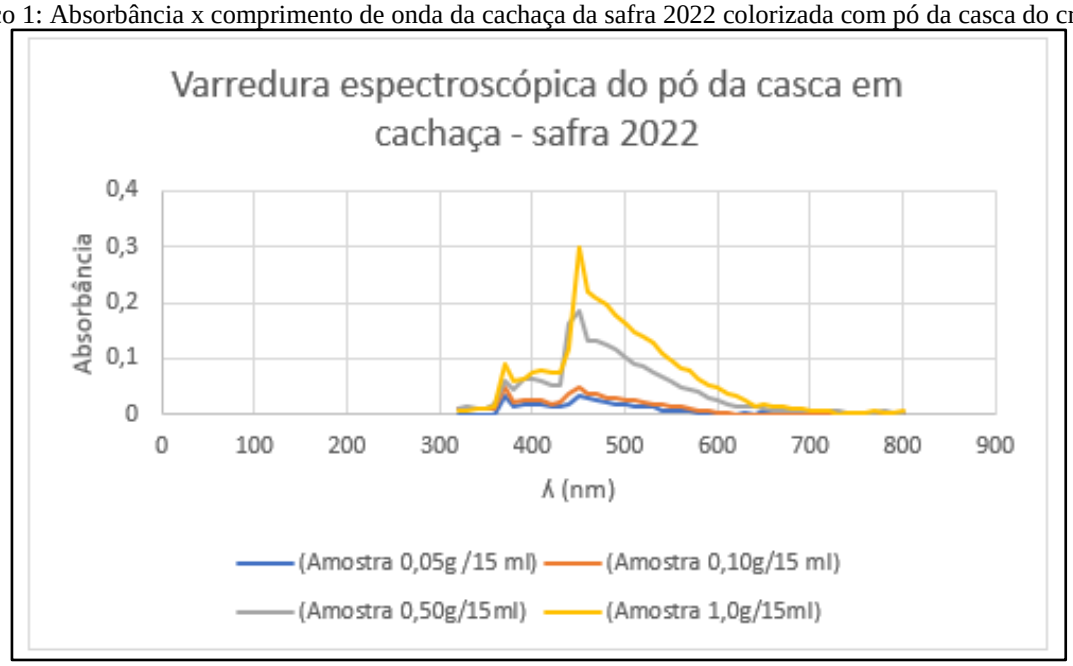


Fonte: Autor, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

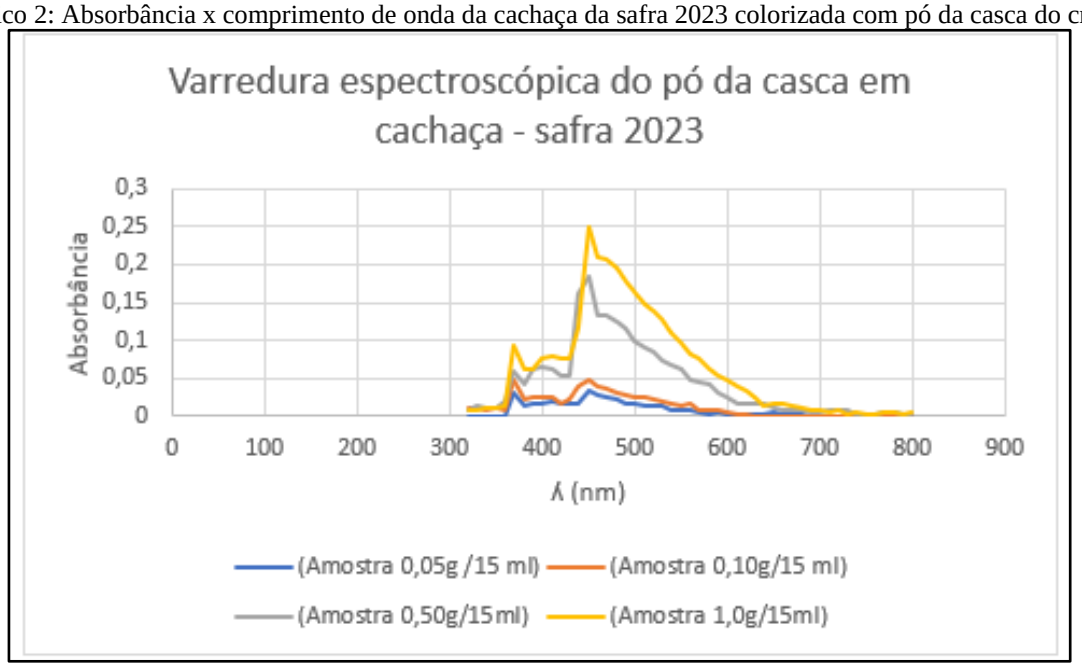
Os gráficos 1 e 2 representam a varredura espectroscópica normatizada (o branco usado foi a própria cachaça não colorida) das amostras de cachaça da safra de 2022 e 2023 que foram maceradas com 0,05; 0,1; 0,5 e 1,0 grama por 15 ml de cachaça.

Gráfico 1: Absorbância x comprimento de onda da cachaça da safra 2022 colorizada com pó da casca do criviri



Fonte: Autoria própria, 2023.

Gráfico 2: Absorbância x comprimento de onda da cachaça da safra 2023 colorizada com pó da casca do criviri



Fonte: Autoria própria, 2023.

A varredura espectroscópica normatizada da mistura do pó padronizado da casca de criviri em aguardente, representada nos gráficos 1 e 2, mostra as seguintes características espectrais: em uma visão geral:

- dois picos em formato assimétrico – um menor à esquerda na região do ultravioleta próximo a 370 nm e um maior no visível entre 440 e 460 nm;
- Há uma queda abrupta de absorção após 460 nm para todas as proporções testadas;
- o pico em 450 nm pode ser atribuído à absorção típica dos carotenoides;
- o pico em 370 nm no ultravioleta próximo possivelmente está associado à presença de sistemas aromáticos e conjugados como fenóis, taninos, alcaloides e

flavonoides. A presença de tais picos de absorção no UV corroboram com os testes fitoquímicos qualitativos realizados por Silva em 2016;

- entre 620 e 800nm, as amostras de 0,05 e 0,10 g de pó apresentaram janelas de baixa absorção, enquanto as de 0,50 e 1,0 g a janela de baixa absorção ocorreu no intervalo de 740 a 800.
- pode ser notada uma possível tendência de correlação entre a quantidade de pó na aguardente e a absorbância lida.

Os máximos de absorção dos pigmentos extraídos dependem fortemente do tipo de solvente e, em certa medida, do tipo de espectrofotômetro utilizado. No caso aqui deste trabalho estamos considerando a cachaça comercial como solvente (38ºGL de graduação alcóolica).

A presença de carotenoides apresenta uma vasta gama de aplicações, e uma delas é a colorização de aguardentes. Esses pigmentos naturais, encontrados em diversas frutas e vegetais, podem ser utilizados para conferir coloração atrativa e apelativa às bebidas destiladas, tornando-se um diferencial no mercado de destilados. Além de agregar valor estético, essa aplicação pode potencialmente gerar produtos tecnológicos relevantes, como novas formulações de aguardentes coloridas de maneira natural (MESQUITA *et al*, 2017, p. 672-688).

Considerando que a utilização de corantes artificiais pode ser alvo de restrições regulatórias e preferências do consumidor por ingredientes naturais, a exploração dos carotenoides como alternativa para a colorização de bebidas alcoólicas é um campo promissor de pesquisa. Como resultado, empresas do setor podem buscar proteger essas inovações por meio de registros de patentes, contribuindo para a proteção intelectual e o potencial de novas oportunidades comerciais (HAMERSKI *et al*, 2013, p.394-420).

Ao serem empregados na colorização de bebidas, os carotenoides proporcionam tons atraentes que vão desde o amarelo ao vermelho, dependendo da sua estrutura química. Essa abrangência de cores torna os carotenoides versáteis para atender às preferências e necessidades de diferentes tipos de bebidas, como sucos, refrigerantes, chás, coquetéis e até mesmo aguardentes. Além de oferecer uma opção de coloração natural, os carotenoides também são valorizados por serem seguros para consumo humano, livre de aditivos artificiais indesejados. Com a crescente demanda por produtos mais saudáveis e naturais, a utilização de carotenoides para colorir bebidas tem se mostrado uma tendência promissora na indústria alimentícia, contribuindo para a criação de produtos visualmente atrativos e alinhados com as expectativas dos consumidores conscientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos que é possível colorizar e flavorizar cachaças com o pó padronizado da casca de criviri; acreditamos que a cor e o sabor obtidos trouxeram características mais atrativas para as cachaças produzidas pela cacharia. O processo de colorização desenvolvido destaca-se como uma alternativa de aproveitamento tecnológico e industrial dos frutos do criviri. Em prospecção tecnológica no INPI e no Google Patents não foram encontrados resultados de busca relacionados ao título e ao resumo de produtos tecnológicos com os termos criviri, gurguri, criuri, socoró, araçanã, creoli, ururi, uriri, manipuçá, Mouriri e Mouriri guianenses, cascas, corante, colorização. Até o presente momento não há depósitos de patentes sobre a elaboração de uma bebida alcoólica fermentada à base de criviri ou processo de colorização de bebidas usando o criviri. O processo de colorização está sendo redigido na forma de um documento patentário que será oportunamente encaminhado para o INPI. Por fim, cabe destacar que a cacharia demonstrou interesse nos resultados preliminares da pesquisa, decidindo financiar futuros testes hedônicos e de aceitabilidade em larga escala com o processo de colorização desenvolvido. Estudos mais abrangentes para a bebida colorizada com criviri devem ser realizados, já que é será um produto novo no mercado nacional.

REFERÊNCIAS

ALCARDE, André Ricardo. **Cachaça: ciência, tecnologia e arte.** Editora Blucher, 2017.

ANGELUCCI, E. **Corantes para alimentos: legislação brasileira**. CORANTES para alimentos. Campinas: ITAL, p. 1-15, 1988.

BARBOSA, R. D. **Socoró (Mouriri guianensisAubl): germinação, desenvolvimento da plântula e classificação das sementes para fins de armazenamento. Dissertação de Mestrado-Programa de pós-graduação em Agricultura do Trópico Úmido -Manaus**. [s.l: s.n.].

CÂMARA, Marcelo. **Cachaça: prazer brasileiro**. Mauad Editora Ltda, 2018.

CONSTANT, P. *et al*. Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos. v. 20, 2002.

DA SILVA, Jairo Martins. **Cachaça: História, gastronomia e turismo**. Editora Senac São Paulo, 2020.

D. W. C. Silva, (2021) **Screening fitoquímico e quantificação espectrofotométrica de flavonóides das folhas e frutos do criviri (Mouriri Guianensis aubl.).** (graduação) - Química Licenciatura, Departamento de Química, Universidade Estadual do Maranhão, São Luís.

FILHO, W. **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia. Editora Blucher**. [s.l: s.n.].

GERUM, ADA, Santos, GS, Santana, MDA, Souza, JDS, & Cardoso, CEL (2019). **Fruticultura tropical: riscos e seus efeitos.**

GOLDENBERG, R.; BAUMGRATZ, J. F. A.; SOUZA, M. L. D. **Taxonomia de Melastomataceae no Brasil: retrospectiva, perspectivas e chave de identificação para os gêneros**. Rodriguésia, p.63,145-161.

HAMERSKI, L. *et al*. Usando as cores da natureza para atender aos desejos do consumidor: substâncias naturais como corantes na indústria alimentícia. **Revista Virtual de Química**, p. 394–420, 2013.

KIST, B. B.; SANTOS, C.; CARVALHO R, C. **Anuário Brasileiro de Horti & Fruti 2020. Editora Gazeta**. Santa Cruz do Sul: [s.n.].

LIMA, L. F. G. D. *et al*. Melastomataceae em formações costeiras de restingas no Pará, Brazil. **Brazil.Acta amazonica**, 2014b.

MARTIN, A. *et al*. Co-precipitation of carotenoids and biopolymers with the supercritical anti-solvent process. **The Journal of Supercritical Fluids**, 2007.

MARTINS, N. *et al*. Food colorants: Challenges, opportunities and current desires of agro-industries to ensure consumer expectations and regulatory practices. **Trends in Food Science & Technology, v**, v. 52, p. 1–15, 2016.

MARTÍN, J. G. *et al*. Microbiologia de alimentos fermentados. **Editora Blucher**, [s.d.].

MELETTI, L. M. *et al*. Avanços na fruticultura tropical no Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 33, p. 73–75, 2011.

MESQUITA, S. D.; TEIXEIRA, C. M. L. L.; SERVULO, E. F. Carotenoides: propriedades, aplicações e mercado. Revista Virtual de Química. p. 672–688, 2017.

MILLER, Joseph C.O Atlântico escravista: açúcar, escravos e engenhos. Afro-Ásia, n. 19-20, 1997.

PENNA, A. C. **Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**. p. 13–33, 2021.

QUEIROZ, V. A. **Estudio Químico de Marcetia mucugensis Wurdack (Melastomataceae)**. [s.l: s.n.].

RUFINO, M.; DO, S. **Propriedades funcionais de frutas tropicais brasileiras não tradicionais**. [s.l: s.n.].

SILVA, Tauany *et al*. **O POTENCIAL DA COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTAS BRASILEIRAS NO MERCADO EXTERNO: UMA REVISÃO**, 2022.

APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA UV-VIS ASSOCIADA COM MÉTODOS DE RECONHECIMENTO DE PADRÃO NÃO SUPERVISIONADOS EM AMOSTRAS DE CACHAÇA PARA FINS DE ORIGEM GEOGRÁFICA

Lorena Bandeira Barros
(Graduando em Química/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Cícero Alves Lopes Junior
(Professor/ UFPI)
Raimundo Clecio Dantas Muniz Filho
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Segundo a Portaria do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) N° 539, de 26 de dezembro de 2022, Cachaça é a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38,0 a 48,0% (v/v), a 20,0°C (trinta e oito a quarenta e oito por cento em volume, a vinte graus Celsius), obtida pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar com características sensoriais peculiares, podendo ser adicionada de açúcares (BRASIL, 2022).

A cachaça é classificada quanto ao processo de destilação em: a) cachaça de alambique, quando for produzida exclusivamente e em sua totalidade em alambique de cobre e obtida pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar crua; ou b) cachaça, quando for produzida por outro método de destilação ou pela mistura de cachaças oriundas de diferentes métodos de destilação. Quanto ao processo de maturação em: a) cachaça envelhecida: aquela que contiver, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) de seu volume envelhecido em recipiente de madeira, com capacidade máxima de 700 (setecentos) litros, por um período não inferior a 1 (um) ano; b) cachaça armazenada: aquela que for armazenada em recipiente de madeira e que não se enquadra nos critérios definidos para o envelhecimento e c) cachaça: a aquela acondicionada em recipiente de material adequado e que não se enquadra nos critérios definidos para o envelhecimento e armazenamento em madeira. Quanto ao teor de açúcar em: a) cachaça adoçada: aquela que for adicionada de açúcares em quantidade superior a 6,0g/L (seis gramas por litro) e inferior a 30,0g/L (trinta gramas por litro); b) cachaça aquela que pode ser adicionada de açúcares em quantidade igual ou inferior a 6,0g/L (seis gramas por litro) (BRASIL, 2022).

A cachaça deve obedecer aos padrões de qualidade apresentados no Quadro 1.

Segundo o Anuário da Cachaça 2021, o país possui 936 estabelecimentos produtores de cachaça de alambique registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), sendo a região Sudeste aquela que possui o maior percentual de estabelecimentos registrados (66,2%), seguida do Sul (14,7%), Nordeste (13,9%), Centro-Oeste (4,2%) e Norte (1,0%) (BRASIL, 2022).

Dados do Centro Brasileiro de Referência da Cachaça e do Euromonitor indicaram que no ano de 2021, a cachaça foi o terceiro destilado mais consumido no mundo. Considerando o mercado informal, estima-se que a produção real de cachaça seja de aproximadamente 2,0 bilhões litros/ano. Tais números são suportados por mais de quatro mil produtos registrados e de aproximadamente 40 mil produtores, com mais de 5.000 marcas diferentes. O complexo agroindustrial dessa bebida gera mais de 600 mil empregos diretos e indiretos (MELO *et al*., 2021).

O processo de produção da cachaça ocorre com o plantio, colheita e moagem da cana, seguida pela fermentação do caldo resultante da moagem, destilação e envelhecimento. O processo fermentativo inicia logo que a levedura entra em contato com o mosto e é dividido em três fases. A primeira fase denominada de preliminar ou pré-fermentação, caracterizada pela adaptação das leveduras e multiplicação celular. A segunda fase denominada de fermentação

principal ou tumultuosa é caracterizada pelo desprendimento abundante de gás e produção de álcool e finalmente a fase de fermentação complementar ou pós-fermentação, na qual se observa reduzida atividade fermentativa (DE OLIVEIRA, 2011).

Quadro 1. Parâmetros físico-químicos e contaminantes orgânicos e inorgânicos com limites máximos e mínimos.

Parâmetros	Mín	Máx
Graduação alcoólica, expressa em %, em v/v, a 20,0°C	38,0	48,0
Acidez volátil, expressa em ácido acético, em mg/100 mL de álcool anidro	–	150
Ésteres totais, expresso em acetato de etila, em mg/100 mL de álcool anidro	–	200
Aldeídos totais, em acetaldeído, em mg/100 mL de álcool anidro	–	30
Soma de Furfural e Hidroximetilfurfural, em mg/100 mL de álcool anidro	–	5
Soma dos álcoois isobutílico (2-metil propanol), isoamílicos (2-metil-1-butanol e 3 metil-1-butanol) e n-propílico (1-propanol), em mg/100 mL de álcool anidro	–	360
Coeficiente de congêneres, em mg/100 mL de álcool anidro	200	650
Compostos fenólicos totais (para cachaça envelhecida)	presente	
Açúcares totais (para cachaça), em g/L (expressos em glicose)	–	≤ 6,0
Açúcares totais (para cachaça adoçada), em g/L (expressos em glicose)	> 6,0	< 30
Álcool metílico (metanol), em mg/100 mL de álcool anidro	–	20
Carbamato de etila, em µg/L	–	210
Acroleína (2-propenal), em mg/100 mL de álcool anidro	–	5
Álcool sec-butílico (2-butanol), em mg/100 mL de álcool anidro	–	10
Álcool n-butílico (1-butanol), em mg/100 mL de álcool anidro	–	3
Cobre, em mg/L	–	5,0

Fonte: Adaptado de BRASIL, 2022

No processo de fermentação ocorre a transformação dos açucares presente no mosto em etanol e gás carbônico como produtos principais. No entanto, diversos outros compostos são formados, tais como ácido carboxílico, ésteres, metanol, aldeídos e álcoois superiores, e que participam ativamente do aroma e sabor da bebida destilada (ALCARDE, 2017).

Concluída a fermentação, processa-se a destilação do vinho da cana. Este processo consiste na separação, por meio de aquecimento, de substâncias com diferentes índices de volatilidade. A destilação pode ser realizada empregando-se colunas de destilação ou alambiques de cobre (DE OLIVEIRA, 2011).

Para o armazenamento/envelhecimento, os alambiqueiros e indústrias utilizam madeiras que modificam a cachaça em quesitos sensoriais e químicos. Entre as mais conhecidas estão a amburana, carvalho e grápia. Já no Brasil, outras espécies de madeiras tropicais têm sido estudadas e utilizadas, como o amendoim-bravo, jequitibá, araruva, jequitibá rosa, cerejeira, ipê roxo e castanheira (BORTOLETTO; SILVELLO; ALCARDE, 2021).

Sabe-se que a tonalidade amarela que ocorre naturalmente na cachaça advém de compostos químicos que são extraídos dos tonéis de armazenamento/envelhecimento por serem solúveis no ambiente hidroalcóolico da cachaça. Embora os compostos extraídos ainda passem por reações químicas no decorrer do tempo de armazenamento/envelhecimento, admite-se que prevalecem interações físico-químicas que levam a formação de clusters moleculares (MAIA *et al*., 2022).

Reações complexas de oxidação e esterificação ocorrem durante o envelhecimento e reduzem a concentração alcoólica, tornando o produto, principalmente do ponto de vista sensorial, significativamente melhor.

A qualidade da cachaça, portanto, é resultado de cuidados e controles específicos adotados em todas as etapas do processo, desde a seleção e a colheita da matéria prima até o engarrafamento e rotulagem do produto (MAIA; CAMPELO, 2005).

A preocupação global em atender aos requisitos para garantir a segurança alimentar e evitar práticas fraudulentas na produção de alimentos e bebidas tornou-se um ponto importante para a implementação de controles adequados na indústria alimentícia e de bebidas. Dentro deste contexto, métodos analíticos, incluindo a espectroscopia, a cromatografia, a espectrometria de massas e a ressonância magnética nuclear, têm sido desenvolvidos e aplicados visando uma melhor descrição química, a fim de garantir o controle de qualidade e conformidade, bem como a rastreabilidade nas etapas de produção (SERAFIM; LANÇAS, 2019).

Nesse sentido, sabe-se que os perfis químicos da cachaça aliados às ferramentas quimiométricas adequadas fornecem informações relevantes sobre as práticas de fabricação. Assim, hoje em dia, tornou-se possível identificar se o destilado foi produzido a partir da queima da cana-de-açúcar; se foram utilizadas espécies silvestres ou cepas de leveduras comerciais durante o processo de fermentação; se o processo de destilação foi realizado em alambiques ou colunas; as espécies de madeira utilizadas no casco durante o envelhecimento; e a determinação das suas origens geográficas (SERAFIM; LANÇAS, 2019).

Fernandes *et al*. (2005) exploraram dados químicos de amostras de cachaça obtidos por Espectrometria de Emissão Óptica por Plasma Indutivamente Acoplado (ICP-OES) por meio da Análise de Componentes Principais (PCA) buscando a discriminação de amostras de cachaça com base nos seus conteúdos de metais. Isto identificou a formação de três grupos distintos contendo amostras de diferentes regiões do Brasil: Noroeste, Centro e Sul. Amostras oriundos do Noroeste e do Sul foram caracterizados pelos altos teores de Cu e Pb e baixos teores de Na, Si, Ca, Mg e K. O grupo de amostras da região Central foi caracterizado por um alto conteúdo de Al, K e Zn. Os autores concluíram que altas concentrações de Cu poderia estar associada a má limpeza dos alambiques de cobre, enquanto a presença de chumbo poderia estar relacionada à falta de controle durante o processo de produção. Com relação aos demais metais, os autores supuseram que a discriminação entre os grupos poderia estar relacionada às diferenças regionais entre os tipos de solo.

A discriminação da cachaça de acordo com a sua a origem geográfica também foi estudada por Serafim *et al*. (2011). Os autores analisaram 24 compostos químicos em 50 amostras de aguardente de cana-de-açúcar produzida por empresas em processos muito semelhantes. Álcoois superiores e ácido acético foram determinados usando Cromatogrfia Gasosa com Detector de Ionização em Chama (GC-FID), carbamato de etila usando Cromatogrfia Gasosa com Detector de Massas (GC-MS). Íons metálicos foram determinados usando Espectrometria de Absorção Atômica (AAS). Aldeídos e cetonas foram determinados usando Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com Detector de Arranjo de Diodo (HPLC-DAD). As amostras analisadas foram oriundas de diversas regiões brasileiras, como São Paulo (SP), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ), Paraíba (PB) e Ceará (CE). Os dados foram submetidos a diversos métodos de reconhecimento de padrão supervisionados e não supervisionados, e o os resultados indicaram diferenças significativas entre as 5 grupos de amostras. A PCA demonstrou semelhança entre as amostras produzidas em SP e MG e também entre as amostras da PB e do RJ. Apenas as amostras produzidas na CE apresentaram um perfil químico distinto. As amostras de MG apresentaram um grupo menos disperso.

Às vezes, devido as amostras serem bastante semelhantes, não é possível obter uma separação significativa entre grupos. Um exemplo é o estudo realizado por Carvalho e colaboradores (2016) que aplicaram uma análise PCA aos dados espectrais obtidos por Espectroscopia no Infravermelho Próximo (NIRS). Apesar de terem tentado vários pré-tratamentos, os autores não conseguiram distinguir claramente entre amostras originárias de SP e aquelas de MG.

Nesse contexto, o presente trabalho buscou avaliar o uso da Espectroscopia no Ultravioleta-Visível (UV-VIS) associada com métodos de reconhecimento de padrão não supervisionados para analisar amostras de cachaça e identificar possíveis padrões específicos associados a diferentes regiões produtoras, em especial, a maranhense.

METODOLOGIA

Amostras

Para a aquisição das amostras, foi feito levantamento das cachaçarias de todo Brasil utilizando-se sites comerciais, redes sociais e, em seguida, foi tentado contato por meio do correio eletrônico, e-mail, instagram e whatsapp solicitando a doação de amostras para o desenvolvimento da pesquisa.

Um total de 25 amostras de cachaça dos estados do Maranhão (MA), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Bahia (BA), São Paulo (SP) e Espírito Santo (ES) foram doadas, sendo 19 amostras do tipo Ouro (amarela) e 6 do tipo Prata (incolor). As amostras foram então catalogadas e receberam um código de identificação a fim de resguardar a identidade das empresas.

Dados Espectrais

Inicialmente as amostras de cachaça foram diluídas numa proporção de 1,0 mL de cachaça para 29,0 mL de água deionizada, mensurados com o uso de pipetas e colocadas em em tubos de ensaio para homogeneização mecânica da mistura resultante.

Sequencialmente, 3,0 mL de cada mistura foi adicionada a uma cubeta de quartzo e outros 3 mL de água deionizada foi adicionada a uma segunda cubeta para leitura do branco no espectrofotômetro UV-VIS modelo IL-0082-Y-BI da marca Kasuaki. Os espectros foram obtidos no modo absorbância, na faixa de 190-1100 nm, com 1 nm de acurácia, sendo cada amostra lida em triplicata à temperatura ambiente de 25º C.

Os dados espectrais foram salvos no formato .txt e importados para o software MATLAB onde foram organizados em uma matriz de dados (X), onde cada linha dessa matriz correspondeu a uma amostra de cachaça e cada coluna a absorbância medida nos respectivos comprimentos de onda.

Processamento dos Dados

Os dados brutos foram autoescalados e na sequência analisados por meio de técnicas clássicas de reconhecimento de padrão não supervisionadas: PCA (*Principal Components Analysis*) e HCA (*Hierarchical Cluster Analysis*) a fim de se alcançar a melhor separação das amostras empregando rotinas disponibilizadas pelo grupo de pesquisa Milano Chemometrics no endereço eletrônico https://michem.unimib.it/download/matlab-toolboxes/pca-toolbox-for-matlab/.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras de cachaça recebidas foram catalogadas e codificadas a partir de informações contidas no rótulo como origem, envelhecimento/armazenamento, tipo de madeira, teor alcoólico e cor, perfazendo um total de 25 amostras, conforme Quadro 2.

Ao todo foram conseguidas 16 amostras da região Nordeste (10 do Maranhão, 3 do Pernambuco, 2 da Bahia e 1 do Piauí) e 9 da região Sudeste (6 do Espirito Santo e 3 de São Paulo). Nessas amostras, percebe-se uma diversidade de tipos de madeiras empregadas no armazenamento/envelhecimento, porém há um predomínio do carvalho e umburana. O teor alcóolico indicado nos rótulos variou entre 40 e 45%. Nem todos os rótulos apresentaram todas as informações obrigatórias.

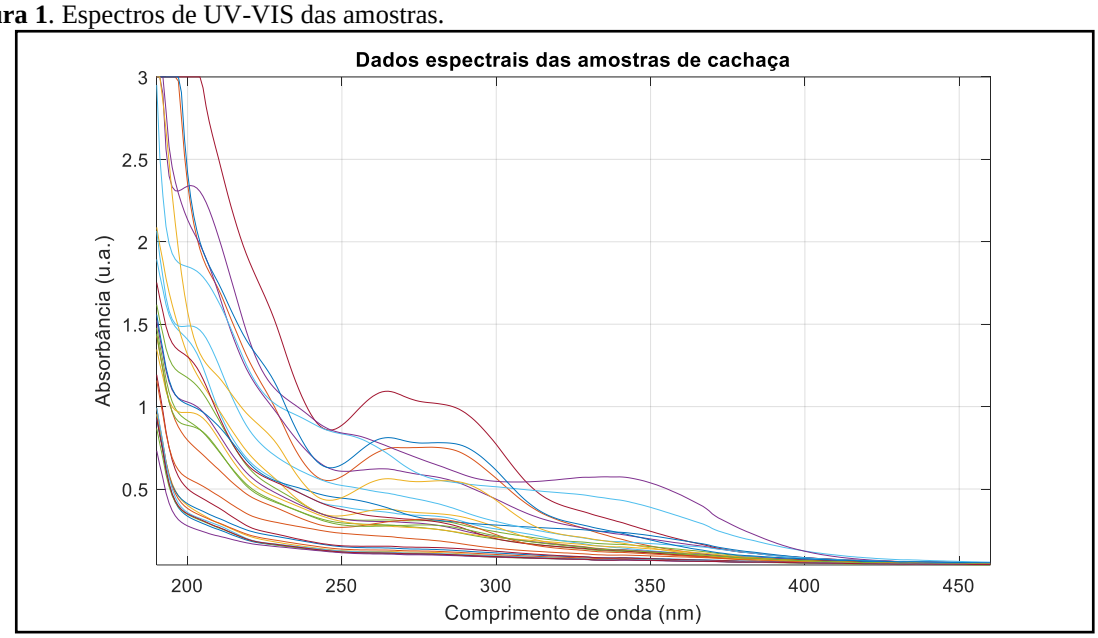
Quadro 2. Catalogação das amostras de cachaças.

Código	Estado	Envelhecimento/Armazenamento	Tipo de Madeira	Teor alcoólico	Cor
CBA1UMB	Bahia	-	Umburana	42%	Amarela
CBA2	Bahia	Não passa por envelhecimento	-	42%	Incolor
CES1CAR	Espírito Santo	3 anos	Carvalho	40%	Amarela
CES2JAQ	Espírito Santo	6 meses	Jaqueira	40%	Amarela
CES3BAL	Espírito Santo	2 anos	Bálsamo e Jaqueira	40%	Amarela
CES4UMB	Espírito Santo	Não passa por envelhecimento	Umburana	45%	Amarela
CES5JEQ	Espírito Santo	3 anos	Jequitibá-rosa	40%	Incolor
CES6	Espírito Santo	Não passa por envelhecimento	-	42%	Incolor
CMA1CAR	Maranhão	-	Umburana e Carvalho	40%	Amarela
CMA2IPE	Maranhão	Mais de 6 meses	Ipê	40%	Amarela
CMA3CAR	Maranhão	2 anos	Carvalho	40%	Amarela
CMA4GRA	Maranhão	Mais de 1 ano	Grápia	40%	Amarela
CMA5IPE	Maranhão	2 anos	Ipê	40%	Amarela
CMA6GRA	Maranhão	Mais de 1 ano	Grápia	40%	Amarela
CMA7CAR	Maranhão	Mais de 1 ano	Carvalho	40%	Amarela
CMA8CAR	Maranhão	-	Carvalho	40%	Amarela
CMA9GRA	Maranhão	-	Grápia	40%	Amarela
CMA10	Maranhão	Não passa por envelhecimento	-	40%	Incolor
CPE1CAR	Pernambuco	2 anos	Carvalho	40%	Amarela
CPE2FRE	Pernambuco	2 anos	Freijó	40%	Incolor
CPE3UMB	Pernambuco	2 anos	Umburana	40%	Amarela
CPI1CAR	Piauí	6 meses	Carvalho	40%	Amarela
CSP1UMB	São Paulo	-	Umburana	-	Amarela
CSP2	São Paulo	Não passa por envelhecimento	-	-	Incolor
CSP3CAR	São Paulo	1 ano	Carvalho	40%	Amarela

Espectros UV-VIS das Amostras de Cachaças

Os espectros obtidos são mostrados na Figura 1. A diferenciação dos perfis espectrais se deu basicamente na região de 190 – 460 nm e, por conta disso, os dados das absorbâncias em comprimentos de onda maiores que 460 nm foram descartados.

Figura 1. Espectros de UV-VIS das amostras.



A maioria das amostras estudadas apresentaram duas bandas características com comprimentos de onda máximos por volta de 200 e 220 nm e entre 250 e 300 nm resultantes de transições eletrônicas do tipo $\pi \rightarrow \pi^*$ e $n \rightarrow \pi^*$. Esses comprimentos de onda estão associados à absorção de anéis benzênicos substituídos por grupos hidroxila comumente encontrados em compostos fenólicos, ácidos (vanílico, gálico, seringo e elágico), aldeídos fenólicos (vanilina, siringaldeído, coniferaldeído e sinapaldeído) e cumarina (DA SILVA *et al.*, 2012; BERNARDES E BARBEIRA, 2016;CARVALHO, 2022).

Para uma análise exploratória mais aprofundada da relação entre essas bandas de absorção e as características composicionais das amostras de cachaça empregaram-se as técnicas de estatística multivariada PCA e HCA.

Análise por Componentes Principais (PCA)

Na análise por componentes principais, os dados são projetados através de uma combinação linear das variáveis originais no espaço das componentes principais (PC's), reduzindo assim a dimensionalidade dos mesmos e facilitando a sua interpretação. Nesse sentido, como é possível observar na Tabela 1, com apenas 3 PC's, explica-se cerca de 99,12% das informações contidas nos dados analisados, sendo que a inclusão de novas PC's agrega muito pouca informação ao modelo.

Tabela 1. Variância das Componentes Principais.

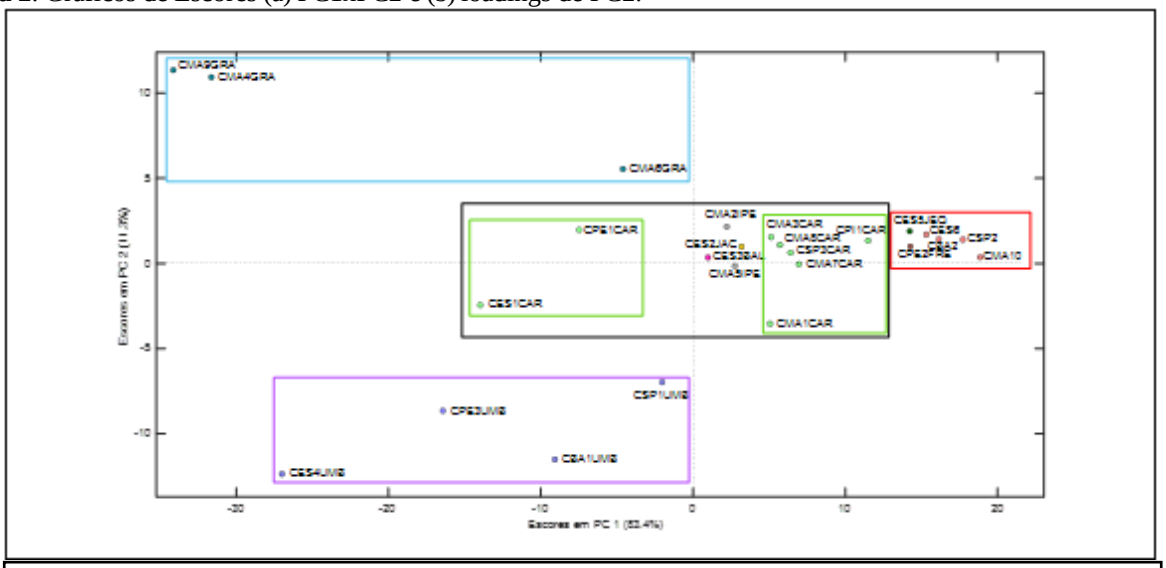
PC's	Variância %	Variância Cumulativa %
1	83,3976	83,3976
2	11,2974	94,6950
3	4,4251	99,1201
4	0,3194	99,4395
5	0,2215	99,6610
6	0,1999	99,8609

O gráfico de PC1xPC2 (Figura 2a), apresenta 94,69% da variância dos dados e nele é possível observar a existência de 4 agrupamentos: (i) grupo das cachaças envelhecidas/armazenadas em grápia, (ii) em umburana, (iii) carvalho + bálsamo + ipê + jaqueira e (iv) cachaças incolores.

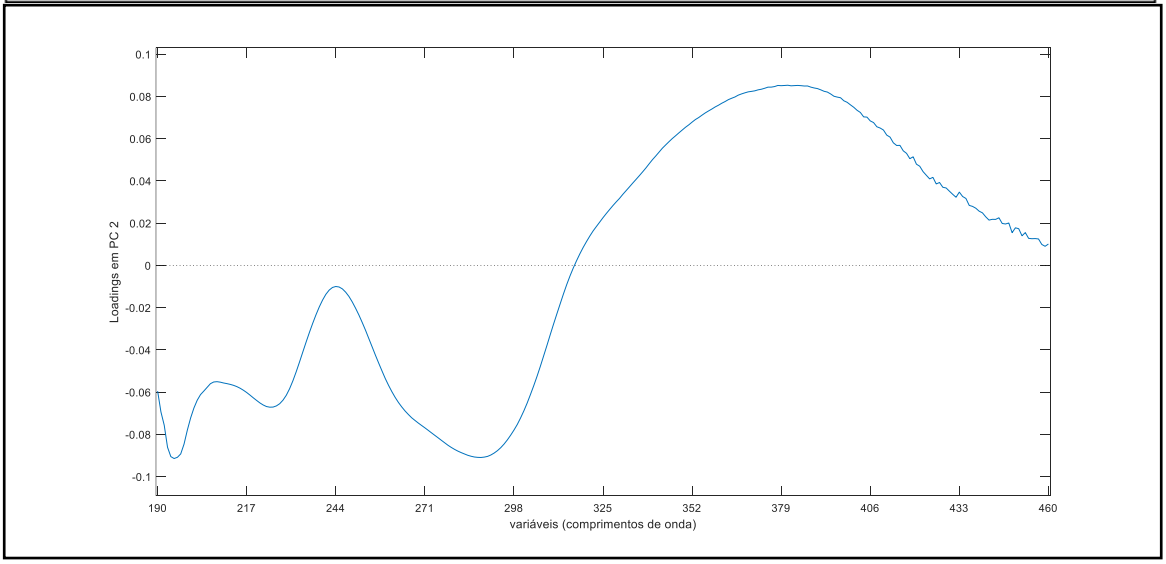
Em PC1, as amostras de grápia e umburana apresentam escores negativos, enquanto que as demais, com exceção de CPE1CAR e CES1CAR, apresentam escores positivos nessa componente. Em PC2, grápia e umburana se diferenciam com escores positivo e negativo, respectivamente. A partir da análise conjunta dos loadings em PC2 (Figura 2b) é possível inferir que as amostras de grápia apresentaram maiores absorbância na porção final do espectro (maiores comprimentos de onda), enquanto que as amostras de umburana apresentaram maiores absorbância na porção inicial (menores comprimentos de onda).

Figura 2. Gráficos de Escores (a) PC1xPC2 e (b) loadings de PC2.

a



b



Santiago e colaboradores (2014) correlacionaram o tipo de barril, carvalho ou umburana, e o tempo de envelhecimento com a composição fenólica da aguardente de cana. Os principais compostos quantificados na cachaça envelhecida em barril de carvalho foram ácido gálico, siringaldeído e ácido seringico, enquanto que aqueles observados na cachaça envelhecida em amburana foram ácido vanílico, siringaldeído, ácido sinápico e ácido gálico.

Da Silva *et al*. (2012) desenvolveram um modelo combinando análise multivariada e dados espectrais de UV-VIS para classificar amostras de cachaça envelhecidas de acordo com a espécie de madeira usada nos barris de maturação. Nesse trabalho ele também observou um agrupamento entre as cachaças envelhecidas/armazenadas em carvalho e bálsamo, corroborando com os resultados aqui encontrados para o agrupamento (iii).

Observa-se que as amostras CPE1CAR e CES1CAR (valores negativos em PC1) se destacaram das demais amostras de seu grupo, o que pode ser justificado devido ao fato das amostras de carvalho pertencerem ao mesmo gênero (*Quercus*), mas de espécies diferentes, carvalho americano (*Quercus alba L*.) e o carvalho europeu (*Quercus robur L*.) (VIEGAS, 2015). Além disso, a amostra CMA1CAR também se destaca em relação a PC2 (valor mais negativo) das demais de seu grupo, tendo como possível justificativa o fato de ter sido armazenada/envelhecida em barris de umburana e carvalho.

É possível observar ainda que na Figura 2a, que as amostras de cachaças incolores CES6, CBA2, CMA10, CSP2 (são cachaças que não passam por envelhecimento) e CPE2FRE e CES5JEQ situaram-se na região dos maiores escores positivos em PC1, indicando que os comprimentos de onda em torno de 210 nm apresentaram menores absorbâncias.

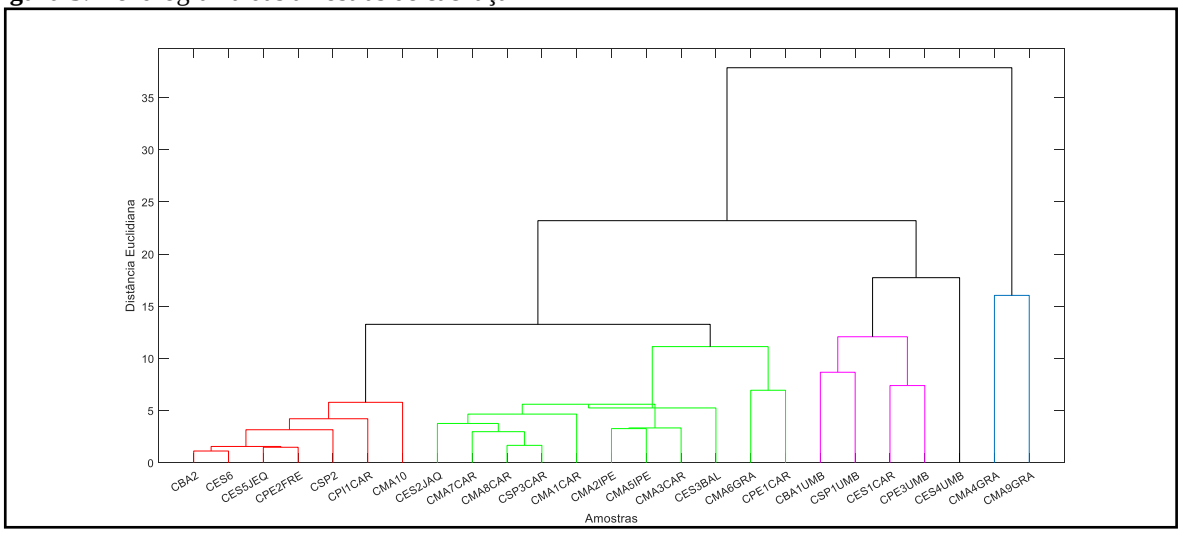
A PC3 (dado não apresentado) é responsável por separar a amostra CMA9GRA das demais amostras de seu grupo, o que pode estar relacionado a quantidade de compostos que absorvem energia entre os comprimentos de onda de 350-380 nm. Outro ponto que pode estar ligado diretamente a essa separação são os diferentes períodos de envelhecimento, CMA4GRA e CMA6GRA (mais de um ano) e CMA9GRA (desconhecido). O envelhecimento de cachaça na madeira grápia provoca a incorporação de compostos fenólicos e aumento no potencial antioxidante da bebida (CARDOSO *et al*., 2014).

Esse resultado indica, portanto, que a variância predominante nos dados de UV-VIS descrita pelas três primeiras componentes principais está associada principalmente à composição química adquirida pela bebida de acordo com o tipo de madeira empregada no armazenamento/envelhecimento, não possibilitando a visualização de agrupamentos associados às diferentes regiões produtoras.

Análise de Agrupamentos Hierárquicos (HCA)

Para uma avaliação mais minuciosa dessas semelhanças e diferenças observadas nos gráficos de PCA, realizou-se uma Análise de Agrupamentos Hierárquicos (HCA) nos dados autoescalados, empregando a distância euclidiana como medida de similaridade e o método de ligação por centroide. O resultado do dendrograma é apresentado na Figura 3.

Figura 3. Dendrograma das amostras de cachaça



O dendrograma apresentou tendência de agrupar as amostras de cachaça de acordo com a respectiva espécie de madeira e/ou ausência de ausência de envelhecimento, semelhantemente ao que fora demonstrado na análise por componentes principais.

As amostras CBA2 e CES6, CPE2FRE e CES5JEQ e CSP3CAR e CMA8CAR, foram aquelas que apresentaram as maiores similaridades. As amostras maranhenses situaram-se principalmente no grupo central (verde), sendo que elas apresentaram maiores similaridades com cachaças de outros estados do que entre si.Adicionalmente, a amostra CES4UMB foi a mais dissimilar entre aquelas armazenadas/envelhecidas em barris de umburana. A CMA6GRA foi a mais dissimilar entre aquelas armazenadas/envelhecidas em barris de grápia. Por fim, o grupo CMA4GRA e CMA9GRA apresentou a maior dissimilaridade com relação às demais.

CONCLUSÃO

Os resultados dos dados analíticos obtidos a partir dos espectros de absorção UV-VIS das 25 amostras de cachaça indicaram que a espectroscopia no ultravioleta-visível acoplada aos métodos de padrão não supervisionado PCA e HCA não foi capaz de identificar características espectrais que diferenciem as cachaças por origem geográfica, pois o sinal espectral parece estar associado principalmente aos compostos químicos provenientes do tipo de madeira usada no envelhecimento da bebida ou a ausência destes.

Por meio dessa análise também foi possível conhecer os espectros individuais, características e indicar a similaridade ou dissimilaridade das amostras de cachaça de acordo com os tipos de madeiras dos barris de armazenamento/envelhecimento. Portanto, essa técnica demonstra ser uma ferramenta simples, robusta e econômica para a verificação de qualidade e autenticidade do destilado produzido possibilitando a classificação das cachaças através dos compostos químicos provenientes do tipo de madeira usada no envelhecimento.

AGRADECIMENTOS

Aos produtores e empresas pela doação das amostras de cachaça. Ao PIBIC- FAPEMA pela bolsa concedida.

REFERÊNCIAS

ALCARDE, A. R. **Cachaça: ciência, tecnologia e arte**. 2º Edição. São Paulo: Editora Blucher, 2017. 90 p..

BERNARDES, C. D.; BARBEIRA, P. J. S. Different chemometric methods for the discrimination of commercial aged cachaças. **Food Analytical Methods**, v. 9, p. 1053-1059, 2016.

BORTOLETTO, A. M.; SILVELLO, G. C.; ALCARDE, A. R. Aromatic profiling of flavor active compounds in sugarcane spirits aged in tropical wooden barrels. Brazilian **Journal of Food Technology**, v.24, p. 1- 14, 2021.

BRASIL, Portaria Mapa Nº 539, de 26 de dezembro de 2022. Estabelece os Padrões de Identidade e Qualidade da aguardente de cana e da cachaça. **Diário Oficial [da Repúlbica Federativa do Brasil]**. Brasília, DF. Edição 243, 27 dez. 2022. Seção I, 13 p..

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário da Cachaça 2021** / Secretaria de Defesa Agropecuária. – Brasília: MAPA/AECS, 2022. 29 p.

CARDOSO, K. C. R. **Envelhecimento de Cachaça Orgânica em Diferentes Madeiras**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia (EA), Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Goiânia, 2014.

CARVALHO, A. L. S. **Desenvolvimento de métodos analíticos para cachaças utilizando espectrofluorimetria e modelos quimiométricos**. Tese (doutorado em Química) Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Química, Belo Horizonte, 2022.

CARVALHO, L. C.; MORAIS, C. L. M.; LIMA, K. M. G.; JÚNIOR, L. C. C.; NASCIMENTO, P. A. M.; FARIA, J.B.; TEIXEIRA, G. H. A. Determinação da Origem Geográfica e Teor de Etanol da aguardente de cana brasileira usando espectroscopia no infravermelho próximo juntamente com Análise Discriminante. **Anal. Métodos**, v. 8, p. 5658–5666, 2016.

DE OLIVEIRA, A. M. L. **O processo de Produção da Cachaça Artesanal e sua Importância Comercial**. Monografia (Especialização em Microbiologia) - Programa de Pós-Graduação em Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2011.

DA SILVA, A. A. *et al*. Multivariate analyses of UV-Vis absorption spectral data from cacaça wood extracts: a model to classify aged Brazilian cachaças according to the wood species used. **Analytical Methods**, v. 4, n. 3, p. 642-646, 2012.

FERNANDES, A. P.; SANTOS, M. C.; LEMOS, S. G.; FERREIRA, M. M. C.; NOGUEIRA, A. R. A.; NÓBREGA, J. A. Reconhecimento de Padrão Aplicado à Caracterização Mineral de Minerais Brasileiros Cafés e Aguardentes de Cana. **Espectroquímica Acta B**, v. 60, p. 717–724. 2005.

MAIA, A. B. R. A; CAMPELO, E. A. P. **Tecnologia da cachaça de alambique**. Belo Horizonte: SEBRAE\MG; SINDBEBIDAS, 2005. 129 p.

MAIA, A. B.; MARINHO, L. S.; CARNEIRO, F. M. B.; TONIDANDEL, L. O. Certificação do carvalho no armazenamento de bebidas destiladas. RECIMA 21 - **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 3, n. 2, p. e321189, 2022.

MELO, T. S. *et al*. Aguardente e cachaça brasileira, da história ao processamento moderno: A evolução da bebida artesanal a um produto de qualidade. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 10, p. 95093-95111, 2021.

SANTIAGO, W. D.; CARDOSO, M. G.; SANTIAGO, J. A.; GOMES, M. S.; RODRIGUES, L. M. A.; BRANDAO, R. M.; CARDOSO, R. R.; D'AVILA, G. B.; SILVA, B. L.; CAETANO, A. R. S. R. Comparison and Quantification of the Development of Phenolic Compounds during the Aging of Cachaça in Oak (Quercus sp) and Amburana (Amburana Cearensis) Barrels. **American Journal of Plant Science**, v. 5, p. 3140–3150, 2014.

SERAFIM, F. A. T; LANÇAS, F. M. Sugarcane spirits (cachaça) quality assurance and traceability: an analytical perspective. In: **Production and management of beverages**. Woodhead Publishing, v. 1, p. 335-359, 2019.

SERAFIM, F. A. T.; BUCHVISER, S. F.; GALINARO, C. A.; FRANCO, D. S.; NOVAES, F. V. Ácidos Orgânicos em Aguardentes Produzidas em Alambique e em Coluna. **Química Nova**, v. 34, p. 28–32, 2011.

VIEGAS, E. K. D. **Potencialidade de eucaliptos para armazenamento ou envelhecimento de cachaça**. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2015.

Física

CARACTERÍSTICAS TERMODINÂMICAS E VIBRACIONAIS DO DISSULFETO E DISSELENETO DE MOLIBDÊNIO 2D VIA MODELAGEM COMPUTACIONAL

Pedro Afonso da Silva Batista
(Graduando em Física/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Carolina Vitória Lopes de Abreu
(Graduanda em Física/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Edvan Moreira
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A partir da palestra ministrada por Richard Feynman com o tema "Há muito mais espaço lá em baixo" em 1959, abriu-se caminho para o estudo e desenvolvimento de dois novos campos do conhecimento que até este período pouco se explorava (FEYNMAN, 1991). Tais vias são: a nanociência e a nanotecnologia. Estas duas vias do conhecimento, possuem como principal foco o estudo e desenvolvimento de novos materiais a partir da manipulação microscópica na escala do nanômetro ($1{,}0 \times 10^{-9}\ m$) (RAMOS, GIEHL e PASA, 2008). A nanociência, no que lhe refere, possui como papel norteador o estudo referente ao conjunto de leis físicas que regem os materiais com tamanho inferior a 100 nm ($1{,}0 \times 10^{-7}\ m$). A nanotecnologia, por sua vez, possui como foco a busca de aplicabilidades para os materiais estudados pela nanociência (MOREIRA, FREITAS e AZEVEDO, 2020). Em outras palavras, tais vias do conhecimento possuem finalidades distintas, mas que apontam para o mesmo objetivo (proporcionar o desenvolvimento científico e tecnológico).

Dessa forma, o estudo dos nanomateriais possibilita a criação de estruturas estáveis, e com propriedades e características que atraem a atenção da comunidade científica, uma vez que estes nanomateriais podem vir a possuir aplicações em diversos campos do conhecimento, como, na engenharia aeroespacial (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023), medicina (MARQUES, MACHADO, *et al.*, 2019) e indústria farmacêutica (MARQUES, MACHADO, *et al.*, 2019), agricultura (GOMES, PASTORE, *et al.*, 2015) e pecuária (GOMES, PASTORE, *et al.*, 2015) e, sobretudo, contribuir para o desenvolvimento da indústria eletrônica (SHIM, PARK, *et al.*, 2017). Outro fator fundamental a ser destacado, é que com a grande dependência do ser humano crescendo de modo exponencial, as tecnologias surgem da necessidade do desenvolvimento de materiais que proporcionem um consumo inteligente visando o bem-estar ecológico do planeta, um custo-benefício acessível, propriedades versáteis e dentre outras características (SEGUNDO e VILAR, 2016). Neste contexto, a busca por materiais que cumpram tais requisitos tornou-se constante, e para a conquista deste objetivo utiliza-se a nanociência e nanotecnologia como ferramenta.

Nesta busca por um material ecológico, com versatilidade de aplicabilidades, com propriedades notórias, encontra-se o grafeno (SEGUNDO e VILAR, 2016). Este material apresenta aplicabilidade em diversos campos, propriedades que o destacam em comparação a diversos materiais rotulados como bons atualmente, tais como, o cobre, silício, aço e dentre outros (SEGUNDO e VILAR, 2016). Por tais características, este nanomaterial bidimensional torna-se alvo de pesquisa devido ao seu grande potencial, destacando, o desenvolvimento no segmento eletrônico (MOREIRA, FREITAS e AZEVEDO, 2020). Tal nanoestrutura bidimensional obteve a sua síntese no ano de 2004 pelos físicos Novolosov e Gein, que realizaram a síntese deste material a partir do processo de esfoliação mecânica e, por meio da amostra de grafeno obtida, realizaram o estudo sobre a estrutura e propriedades deste material (NOVOSELOV, 2016; NOVOSELOV, GEIM, *et al.*, 2004). Com o estudo da estrutura e das

propriedades da amostra do grafeno, ambos os pesquisadores, em consenso, constataram que o grafeno possui uma estrutura bidimensional com vários hexágonos (análogo ao favo de mel) e possui propriedades que traduzem resistência mecânica maior que o aço, mobilidade eletrônica maior que o silício e condutividade térmica maior que o cobre (SEGUNDO e VILAR, 2016).

O grafeno, entretanto, ainda possui alguns empecilhos para a sua integralização em diversos setores. Pode-se citar como exemplo, o fato deste material apresentar um gap nulo, o qual traduz-lhe uma alta mobilidade eletrônica e, por este motivo, existe a dificuldade de integrar este material na indústria eletrônica devido a necessidade de desenvolver ferramentas tecnológicas adaptadas, uma vez em que se trata de um material diferente do habitual utilizado neste setor[1] (SEGUNDO e VILAR, 2016). Outro motivo, é que a produção do grafeno não possui um custo-produção atrativo, pois, apresenta uma produção lenta e com um alto investimento, além de grande parte dos métodos de produção serem através de reações químicas que geram resíduos poluentes e maléficos ao planeta ao serem descartados em locais inadequados (SEGUNDO e VILAR, 2016).

Nesse contexto, surge o interesse em se estudar materiais ou grupos de materiais que possuam estrutura e propriedades semelhantes à estrutura do grafeno (MOREIRA, FREITAS e AZEVEDO, 2020). Dentre as opções de estudo, destacam-se, os dicalcogenetos de metal de transição-TMDs (*transition metal dichacolgenides*) da forma XY_2, que é um grupo composto pela junção entre um metal de transição (X =Mo, Ti, Nb, etc.) e um calcogênio (Y =S, Se, Te, etc.) (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023). Os materiais que constituem este grupo possuem, diferente do grafeno, um gap não nulo e intermediário, o que possibilita a aplicação dos materiais que compõem esse grupo em diversos setores, sobretudo, na indústria eletrônica. Enfatizando, dentre os materiais que estão contidos neste grupo, o MoS_2 e $MoSe_2$, suscitou-se bastante interesse a estes materiais devido a sua estrutura e propriedades serem comparáveis ao grafeno e seu gap intermediário que permite um maior controle do deslocamento dos elétrons ao ser exposto a um campo elétrico[2] (MOREIRA, FREITAS e AZEVEDO, 2020).

Assim, surgiu o interesse em se investigar a difração de raios-x, propriedades vibracionais (dispersão de fônons, espectroscopia Raman e Infravermelho-IR) e termodinâmicas (entalpia, entropia, energia livre e capacidade térmica) das nanoestruturas MoS_2 e $MoSe_2$, comparando os resultados obtidos entre si e com os resultados obtidos na literatura. Para a análise das propriedades, definiu-se como objetivo a modelagem computacional das células primitivas das nanoestruturas em estudo, empregando cálculos computacionais dentro da teoria do funcional da densidade-DFT via aproximação do gradiente generalizado-GGA e aproximação da densidade local-LDA, comparando os resultados acerca da estabilidade estrutural (GGA e LDA) e adotando a aproximação com os resultados mais próximos encontrados na literatura para a realização dos cálculos da difração de raios-x e propriedades vibracionais e termodinâmicas.

A pesquisa em questão possui como papel norteador de promover o estudo referente aos nanomateriais 2D, especificamente o TMDs e, sobretudo, ao MoS_2 e $MoSe_2$, que são o foco de estudo desta pesquisa. Contribuindo, assim, para o aumento das informações sobre o MoS_2 e

[1] Nota dos autores: Atualmente, o material que é mais utilizado na indústria eletrônica é o silício. Visto que o grafeno possui mobilidade eletrônica maior que o silício, então, por este fato, seria necessário o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas adaptadas para integrar o grafeno neste setor. O alto custo financeiro para o desenvolvimento destas ferramentas adaptadas é uma das ***n*** barreiras que limitam este material em tal setor, por exemplo.

[2] Nota dos autores: A capacidade do controle do fluxo de elétrons que circulam sobre os TMDs é uma característica fundamental para a indústria eletrônica, pois os tornam promissores para aplicações em dispositivos eletrônicos modernos e aperfeiçoados.

$MoSe_2$ na literatura e colaborando para as possíveis aplicações em diversos segmentos que esses materiais podem ter no futuro.

METODOLOGIA

O Software

A fim de obter-se os cálculos das propriedades em questão, utilizou-se como ferramenta o *software Materials Studio-BIOVIA* (MOREIRA, FREITAS e AZEVEDO, 2020), que é um programa composto por vários módulos e cada um com seu propósito de aplicação. Para os cálculos empregados para as propriedades em análise, adotou-se dois módulos do *software* como ferramenta:

- Módulo *Forcite Plus + interface*: é um programa de simulação de mecânica molecular. Ele fornece uma ampla gama de métodos de simulação, dando-lhe a possibilidade de estudar sistemas moleculares e uma variedade de tipos de materiais. Ele também permite executar caracterização estrutural e previsão de propriedade para as moléculas, materiais e compostos biológicos. O *Forcite* inclui uma gama de campos de força bem validados para simulações de dinâmica, minimização, e as buscas conformacionais, o que lhe permite prever a estrutura e as propriedades energéticas dos sistemas orgânicos, inorgânicos, organometálicos e biológicos;
- Módulo *CASTEP*: é um programa *state-of-the-art* baseado na mecânica quântica projetado especificamente para a ciência dos materiais do estado sólido. *CASTEP* emprega a teoria do funcional da densidade e método de ondas planas com pseudopotencial, que permite realizar cálculos de primeiros princípios da mecânica quântica que exploram as propriedades de cristais e superfícies em materiais como semicondutores, cerâmicas, metais, minerais e zeólitas.

Procedimento Computacional

Em primeiro momento, foi necessário utilizar o programa e, posteriormente, inserir o *script* das células primitivas em estudo. Após, realizou-se a otimização das células primitivas em estudo via aproximação GGA e LDA, a fim de convergir as nanoestruturas em análise para o estado fundamental de energia. A partir do estado fundamental, utilizando a aproximação com parâmetros mais próximos dos valores encontrados na literatura, realizou-se os cálculos computacionais da difração de raios-X, das propriedades vibracionais e termodinâmicas. Utilizou-se como ferramenta secundária ao *software* o programa *origin pro 8*, que possui a finalidade produzir gráficos com excelente resolução. Além do *origin pro 8*, utilizou-se para realizar os cálculos computacionais e a produção de gráfico um computador *DEEL (intel-core i7)* para a efetivação dos cálculos das propriedades vibracionais (dispersão de fônons, espectroscopia Raman e Infravermelho-IR) e termodinâmicas (entalpia, entropia, energia livre e capacidade térmica).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

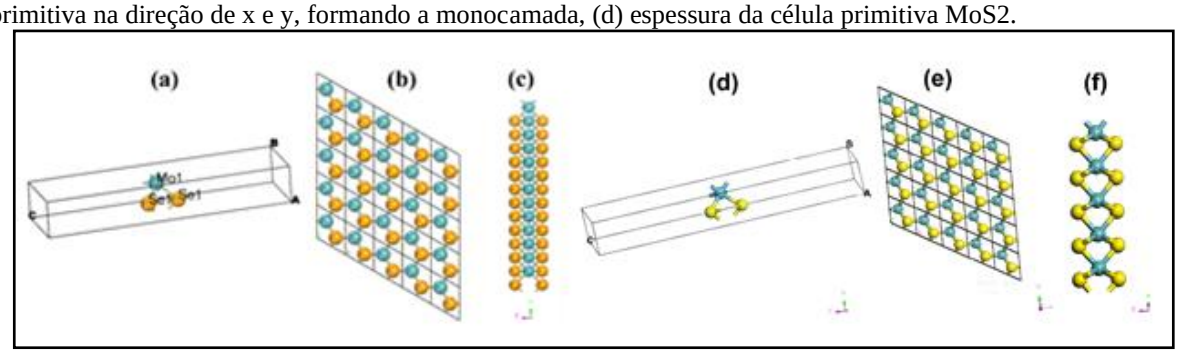
Nessa parte da pesquisa, estão expostas as análises e interpretações dos resultados obtidos com base na metodologia de pesquisa adotada. A partir dos cálculos empregados na célula primitiva em seu estado fundamental, obteve-se os resultados das propriedades vibracionais e termodinâmicas. Tais resultados obtidos a partir da célula primitiva, podem ser generalizados para o contexto macroscópico dos TMDs em estudo. Além disso, ao longo de análise dos resultados obtidos no *software*, realizou-se a comparação dos resultados com os valores encontrados na literatura de modo a comprovar a validade de tal estudo.

Otimização de geometria

A otimização de geometria é o passo inicial para o estudo referente a difração de raios-X, as propriedades estruturais, vibracionais e termodinâmicas dos TMDs $MoSe_2$ e MoS_2. Essa etapa possui como foco a convergência das células primitivas das nanoestruturas em estudo para o estado fundamental de energia, a fim realizar os cálculos das propriedades em estudo a partir das células primitivas otimizadas (estado fundamental de energia). A otimização de geometria permite também a análise da estabilidade estrutural das células primitivas, visto que nos fornece uma gama de informações acerca dos parâmetros de rede das estruturas, tais como, o valor de a, b, c, ângulos (α, β e γ), e distâncias interatômicas (d(X-Y) e d(Y-Y)), de modo coerente com a aproximação adotada. Assim, é possível realizar a comparação entre os valores estruturais obtidos pela aproximação GGA e LDA entre si e com os valores encontrados na literatura, verificando se os resultados obtidos ao desenvolver a simulação condizem com os encontrados na literatura, podendo conter uma margem de erro aceitável variando entre -10% e +10% em relação ao valor experimental (MCCLARREN, 2018).

Tanto o TMD $MoSe_2$ quanto o MoS_2, configuram-se, dentre as redes de *Bravais*, em uma rede hexagonal compacta. No contexto das nanoestruturas em análise, cada camada (plano de átomos) configura-se em um arranjo hexagonal de átomos de metal de transição (X=Mo) e calcogênios (Y=S; Se_2), ordenado na razão de um átomo de metal de transição para dois calcogênios, formando uma monocamada. O átomo de metal de transição (X) vincula-se ao calcogênio (Y) devido a uma ligação covalente e suas ***n*** camadas vinculam-se por meio de uma força fraca, tal como, a ligação de *van der Waals*. Esses TMDs (ver a Figura 1), coerente com uma rede hexagonal, possuem parâmetros a=b≠c, ângulos α=β=90º e γ=120º e dentre outros parâmetros expostos na Tabela 1.

Figura 2 – (a) célula primitiva do MoSe2, (b) replicação da célula primitiva na direção de x e y, formando a monocamada, (c) espessura da célula primitiva MoSe2; (d) célula primitiva do MoS2, (b) replicação da célula primitiva na direção de x e y, formando a monocamada, (d) espessura da célula primitiva MoS2.

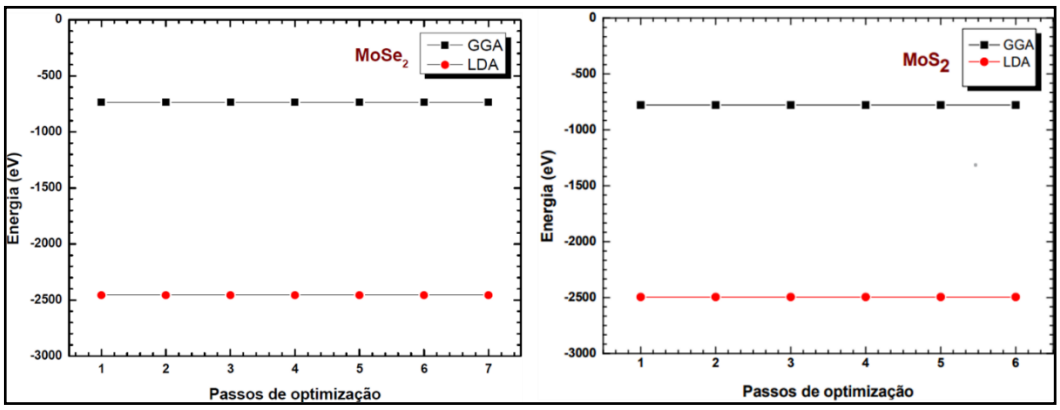


Fonte: Autoria própria, 2024.

Para o cálculo de minimização de energia, constatou-se que ambas as estruturas em análise convergiram para o estado fundamental na faixa de -750 eV para a aproximação GGA e -2500 eV via aproximação LDA (ver a Figura 2). Tais resultados comprovam a estabilidade estrutural das nanoestruturas, uma vez em apresentam valores negativos de energia (eV). Com esses resultados, é possível realizar os cálculos das propriedades estruturais, vibracionais e termodinâmicas.

A partir da optimização de geometria, foi possível analisar-se as mudanças que ocorreram com a célula primitiva antes e após a optimização via aproximação GGA e LDA. Constatou-se, para o $MoSe_2$ via aproximação LDA, após a convergência, que os parâmetros a=b e c diminuíram por volta de -1,2% e -0,4% em relação aos valores experimentais, respectivamente. Para a aproximação GGA, ocorreu o aumento desses parâmetros a=b e c por volta de +1,2% e +0,1% em relação aos valores experimentais, respectivamente.

Figura 3 – Otimização de geometria dos TMDs $MoSe_2$ e MoS_2 via aproximação GGA (quadrado em preto) e LDA (círculo em vermelho).



Fonte: Autoria própria, 2024.

Para o TMD MoS_2, via aproximação LDA, obteve-se que os parâmetros a=b e c diminuíram aproximadamente -1,3% e -0,33% em comparação aos valores experimentais, respectivamente. Na aproximação GGA, houve o aumento por volta de +1,3% para o parâmetro a=b e +0,62% para c. Esses resultados deixam explícitos que ambas as estruturas são estáveis e possuem parâmetros estruturais dentro da margem de erro permitida para tal estudo. Na Tabela 1 é possível observar outros dados condizentes as estruturas em análise, tais como, os ângulos α, β e γ e as distâncias interatômicas d(X-Y) e d(Y-Y) via aproximação GGA e LDA.

Outrossim, um ponto fundamental a ser destacado, de acordo com a literatura, é que o parâmetro c (Å) deve possuir, ao ser replicado na direção de z (sabendo que o parâmetro c é paralelo ao eixo z), uma distância entre uma célula primitiva e outra por volta de 20Å (KORMÁNYOS, BURKARD, *et al.*, 2015). Tal condição é necessária para que haja a formação de monocamadas.

Propriedades vibracionais (dispersão de fônons, espectroscopia Raman e Infravermelho-IR)

A partir da análise estrutural dos TMDs MoS_2 e $MoSe_2$, verificou-se que as nanoestruturas possuem menor margem de erro, em comparação dos parâmetros estruturais com os valores experimentais encontrados na literatura, via aproximação do gradiente generalizado-GGA. Por isso, utilizou-se a aproximação GGA para realizar o cálculo das propriedades vibracionais: dispersão de fônons, espectroscopia Raman e infravermelho-IR.

Microscopicamente, um átomo isolado possui ***N*** graus de liberdade, que depende do contexto dimensional em que ele se encontra inserido. Se esse átomo isolado ao vincular-se a outro átomo, em um contexto tridimensional, ele deixa de possuir *3N* graus de liberdade e passa a ter *3N-1*, que é a expressão para os graus de liberdade em um sistema diatômico. Em um contexto triatômico, a expressão passa a ser *3N-2*. Dessa forma, quanto maior o número de vínculos, haverá a perda de grau de liberdade da estrutura em análise. Assim, portanto, "qualquer sistema que contenha átomos ligados entre si tem movimentos vibracionais, desde as moléculas diatômicas aos sistemas biológicos a aos materiais mais diversos." (CLARO, 2018).

Partindo desse contexto, a dispersão e fônons fornece-nos o intervalo em que uma onda eletromagnética (ramo ótico) ou mecânica (ramo acústico) ao incidir nas estruturas em estudo ocasiona um movimento vibracional, podendo ser, uma rotação, translação ou vibração. Já, a espectroscopia Raman e IR possuem como foco identificar qual tipo de movimento, dentre as possibilidades, a estrutura possui ao interagir com uma onda eletromagnética com frequência

ω, informando-nos a frequência exata e, analogamente, um *gif* do movimento que a estrutura realiza, isto é, nos fornece as frequências naturais (modos normais de vibração) das estruturas em estudo.

Tabela 3 – Parâmetros (a, b, c) (Å), ângulos (α, β, γ) (º), distâncias interatômicas d(X(Mo)-Y (S; Se)) (Å) e d (Y (S; Se) -Y (S; Se)) (Å).

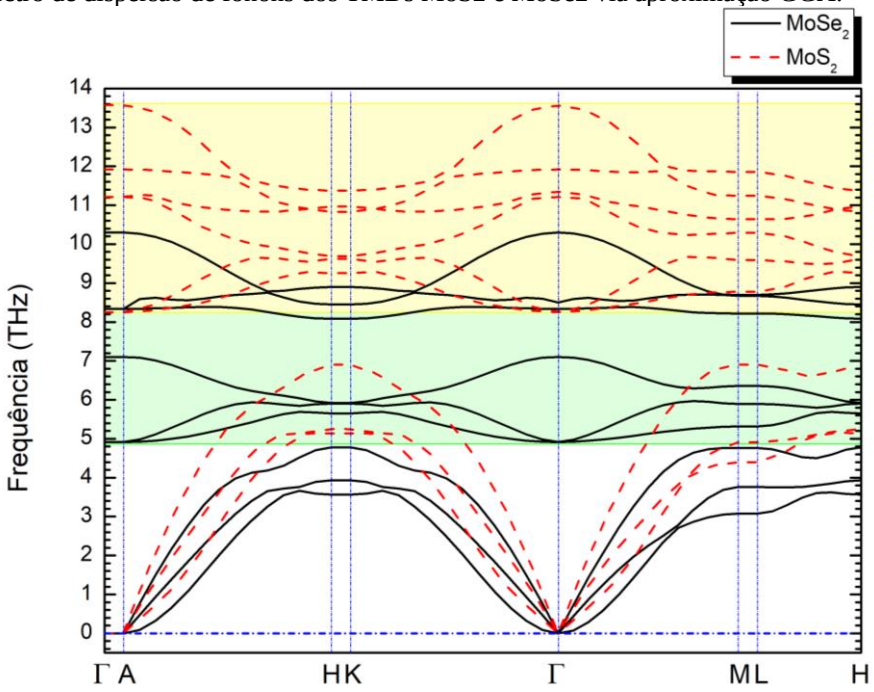
Parâmetros de rede	**$MoSe_2$**
a=b (Å) Exp.	3,28 (MATHIAS *et al.*, 2023)
a=b (Å) LDA	3,24 (-1,2%)
a=b (Å) GGA	3,32 (+1,2%)
c (Å) Exp.	26,96 (MATHIAS *et al.*, 2023; KORMÁNYOS *et al.*, 2015)
c (Å) LDA	26,86 (-0,4%)
c (Å) GGA	26,99 (+0,1%)
α=β (º) Exp.	90 (KITTEL, 2013)
α=β (º) LDA	90
α=β (º) GGA	90
γ (º) Exp.	120 (KITTEL, 2013)
γ (º) LDA	120
γ (º) GGA	120
d(X-Y) (Å) Exp.	2,52 (MATHIAS *et al.*, 2023)
d(X-Y) (Å) LDA	2,49 (-1,2%)
d(X-Y) (Å) GGA	2,54 (+0,8%)
d(Y-Y) (Å) Exp.	3,32 (MATHIAS *et al.*, 2023)
d(Y-Y) (Å) LDA	3,30 (-0,6%)
d(Y-Y) (Å) GGA	3,33 (+0,3%)
Parâmetros de rede	**MoS_2**
a=b (Å) Exp.	3,16 (MATHIAS *et al.*, 2023)
a=b (Å) LDA	3,12 (-1,3%)
a=b (Å) GGA	3,16 (+1,3%)
c (Å) Exp.	26,85 (MATHIAS *et al.*, 2023; KORMÁNYOS *et al.*, 2015)
c (Å) LDA	26,76 (-0,33%)
c (Å) GGA	27,02 (+0,62%)
α=β (º) Exp.	90 (KITTEL, 2013)
α=β (º) LDA	90
α=β (º) GGA	90
γ (º) Exp.	120 (KITTEL, 2013)
γ (º) LDA	120
γ (º) GGA	120
d(X-Y) (Å) Exp.	2,40 (MATHIAS *et al.*, 2023)
d(X-Y) (Å) LDA	2,37 (-1,25%)
d(X-Y) (Å) GGA	2,43 (+1,25%)
d(Y-Y) (Å) Exp.	3,12 (MATHIAS *et al.*, 2023)
d(Y-Y) (Å) LDA	3,10 (-0,63%)
d(Y-Y) (Å) GGA	3,15 (+0,95%)

Fonte: Autoria própria, 2024.

Dessa forma, como resultado obtido para o espectro da dispersão de fônons do MoS_2 e $MoSe_2$, obtivemos que o MoS_2 apresenta intervalo de ocorrência para o ramo acústico na frequência por volta de 0,0 a 7,0 THz e de 8,0 a 14,0 THz para o ramo ótico (MOREIRA, FREITAS e AZEVEDO, 2020). Além disso, observou-se que há um intervalo de ocorrência equivalente a aproximadamente 1,0 THz entre o ramo acústico e ótico que ocorre entre aproximadamente 7,0 e 8,0 THz. O $MoSe_2$, por sua vez, possui ramos acústicos na frequência de aproximadamente 0,0 a 5,0 THz e entre 5,0 e 10,5 THz os ramos óticos (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023). No caso do $MoSe_2$, o intervalo de ocorrência entre os ramos acústicos e óticos é aproximadamente 0, visto que na frequência em que o ramo acústico finaliza

o ótico inicia-se. Tal discussão é embasada na Figura 3, que foi obtida a partir do cálculo de dispersão de fônons via aproximação GGA.

Figura 4 – Espectro de dispersão de fônons dos TMDs MoS2 e MoSe2 via aproximação GGA.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Realizando o cálculo teórico da espectroscopia Raman e IR via aproximação do gradiente generalizado-GGA, obtivemos para o MoS_2 a presença de quatro modos ativos, sendo, dois Raman ativos ocorrendo na frequência de 374,02 cm^{-1}, outro na frequência de 397,56 cm^{-1} e o último na frequência de 452,66 cm^{-1} possuindo representações E', A'_1 e A''_2 (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023), respectivamente. Para o TMD $MoSe_2$, obtivemos quatro modos ativos, tais são, um na frequência de 236,95 cm^{-1}, dois na frequência de 278,10 cm^{-1} e o último na frequência de 343,50 cm^{-1} com as representações A'_1, E' e A''_2 (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023), respectivamente (ver a Tabela 2).

Outrossim, verificou-se, a partir do cálculo do espectro de infravermelho-IR, que o MoS_2 possui três IRs ativos, sendo, dois na frequência de 374,02 cm^{-1} e um na frequência de 452,66 cm^{-1} possuindo as representações E'e A''_2 (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023), respectivamente. O $MoSe_2$, por sua vez, possui três IRs ativos, dois na frequência de 278,10 cm^{-1} e um em 343,50 cm^{-1} com as representações irredutíveis E' e A''_2 (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023), respectivamente (ver a Tabela 2).

As representações irredutíveis são ferramentas utilizadas para representar os modos normais de vibração, para isso, utilizam-se símbolos, cada um com seu significado físico. Em outras palavras, as representações irredutíveis descrevem os movimentos possíveis em que as estruturas em estudo podem realizar, tais como, rotação, translação ou vibração, através de um conjunto de operações de simetria. Logo, pode-se deduzir que as representações irredutíveis são a descrição de todas as operações de simetria que ocorrem nas estruturas (Tabela 3).

Tabela 4 – À esquerda vê-se os resultados para a espectroscopia Raman do MoS2 e MoSe2 e à direita, os resultados obtidos para a espectroscopia de infravermelho (IR).

Raman ativo		**IR ativo**	
		MoS_2	
Frequência (cm^{-1})	Representação irredutível	Frequência (cm^{-1})	Representação irredutível
374,02	E’	374,02	E’
374,02	E’	374,02	E’
397,56	A'_1	----------	----------
452,66	A''_2	452,66	A''_2
		$MoSe_2$	
Frequência (cm^{-1})	Representação irredutível	Frequência (cm^{-1})	Representação irredutível
236,95	A'_1	----------	----------
278,10	E’	278,10	E’
278,10	E’	278,10	E’
343,50	A''_2	343,50	A''_2

Fonte: Autoria própria, 2024.

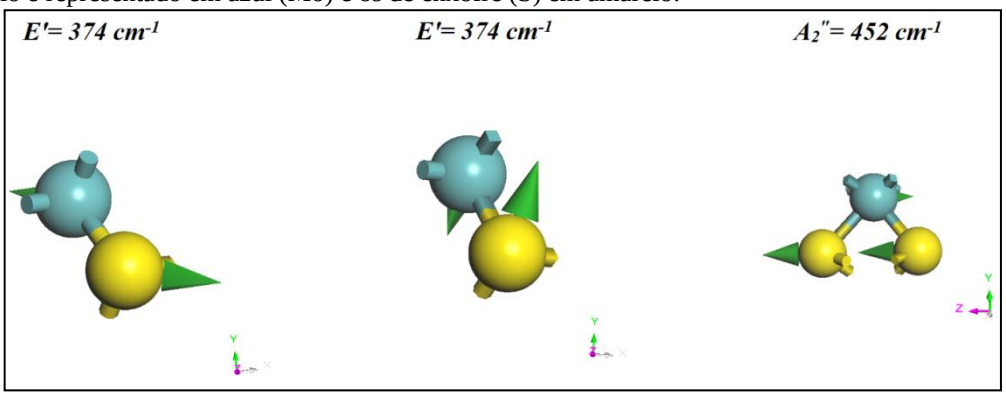
Tabela 5 – Tradução dos caracteres obtidos computacionalmente para a espectroscopia Raman e IR dos TMDs MoS2 e MoSe2.

Representação irredutível	**Significado**
A'_1	A letra “A” é utilizada para indicar que as representações são unidimensionais 1D) e simétricas ao eixo de maior ordem ($C_{máx}$). O índice inferior “1” é utilizado para indicar que as representações são simétricas em relação ao eixo C_2, perpendicular ao eixo de maior ordem ($C_{máx}$) ou ao eixo do plano vertical σ_v. O sinal (’ ou ”), por sua vez, é utilizado para indicar que as representações são simétricas em relação ao plano horizontal σ_h.
A''_2	A letra “A” é utilizada para indicar que as representações são unidimensionais 1D) e simétricas ao eixo de maior ordem ($C_{máx}$). O índice inferior “2” é utilizado para indicar que as representações são anti-simétricas em relação ao eixo C_2, perpendicular ao eixo de maior ordem ($C_{máx}$) ou ao eixo do plano vertical σ_v. O sinal (’ ou ”), por sua vez, é utilizado para indicar que as representações são anti-simétricas em relação ao plano horizontal σ_h.
E’	A letra “E” é utilizada para indicar as representações bidimensionais (2D). O símbolo plica (’) indica que as representações são simétricas em relação ao plano horizontal σ_h.

Fonte: Adaptado de Coelho (2015).

Por meio do estudo da espectroscopia Raman e IR, torna-se possível obter um *gif* do movimento vibracional realizado pelas estruturas. A partir disso, foi possível identificar o tipo de movimento vibracional, podendo se enquadrar no grupo das vibrações de deformação angular ou de deformação axial. Tanto as vibrações de deformações angulares quanto as deformações axiais são tipos específicos de movimentos que ocorrem nas moléculas, principalmente em relação às ligações químicas (MOOS, 2018). Para os movimentos do TMD MoS_2, obteve-se três movimentos de vibração que ocorrem no intervalo de 8,0 a 14,0 THz (Figura 3), especificamente na frequência de 374,02 cm^{-1} e 452,66 cm^{-1}. Tais representações irredutíveis e frequências estão expostas na Figura 4, e seus movimentos vibracionais.

Figura 5 – Vibrações do MoS2 de acordo com sua representação irredutível e frequência. O átomo de molibdênio é representado em azul (Mo) e os de enxofre (S) em amarelo.

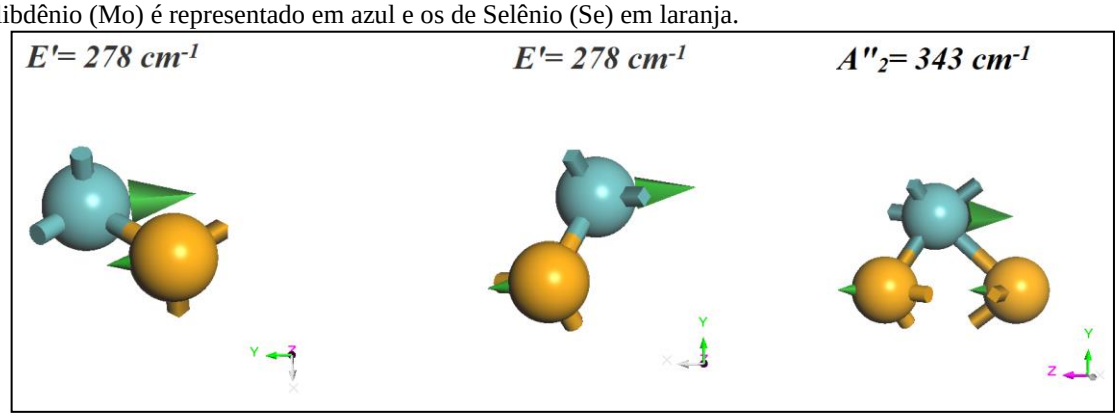


Fonte: Autoria própria, 2024.

Na Figura 4, observa-se que o modo E’ é duplamente degenerado, isto é, este movimento pode ocorrer em duas direções ortogonais dentro do plano (eixo *x* e *y*) com a mesma frequência de vibração, e apresenta os átomos de Enxofre (S) movimentando-se na mesma direção e o átomo de Molibdênio (Mo) no sentido oposto (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023). Para a representação A”$_2$, conforme a Figura 4, obtivemos um movimento fora do plano (ao longo do eixo *z*), onde os átomos de Enxofre (S) movem-se na mesma direção e o átomo de Molibdênio (Mo) no sentido oposto à direção de movimento dos átomos de Enxofre (S) (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023).

Para os movimentos do TMD $MoSe_2$, obteve-se dois movimentos de vibração na representação E’ e um em A”$_2$, que ocorrem entre 5,0 e 10,5 THz e, possuindo tais vibrações, especificamente na frequência de 278,10 cm^{-1} e 343,50 cm^{-1}, conforme a Tabela 2. Tais representações irredutíveis e frequências estão expostas na Figura 5, juntamente com os movimentos vibracionais.

Figura 6 – Vibrações do MoSe2 de acordo com sua representação irredutível e frequência. O átomo de Molibdênio (Mo) é representado em azul e os de Selênio (Se) em laranja.



Fonte: Autoria própria, 2024.

Na Figura 5, observa-se que o modo E’ é duplamente degenerado, isto é, este movimento pode ocorrer em duas direções ortogonais dentro do plano (eixo *x* e *y*) com a mesma frequência de vibração, e apresenta os átomos de Selênio (Se) movimentando-se na mesma direção e o átomo de Molibdênio (Mo) no sentido oposto (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023). Para a representação A”$_2$, conforme a Figura 5, obtivemos um movimento fora do plano (ao longo do eixo *z*), onde os átomos de Selênio (Se) movem-se na mesma direção e o átomo de Molibdênio (Mo) no sentido oposto à direção de movimento dos átomos de Selênio (Se) (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023).

Propriedades termodinâmicas (entalpia, entropia, energia livre e capacidade térmica)

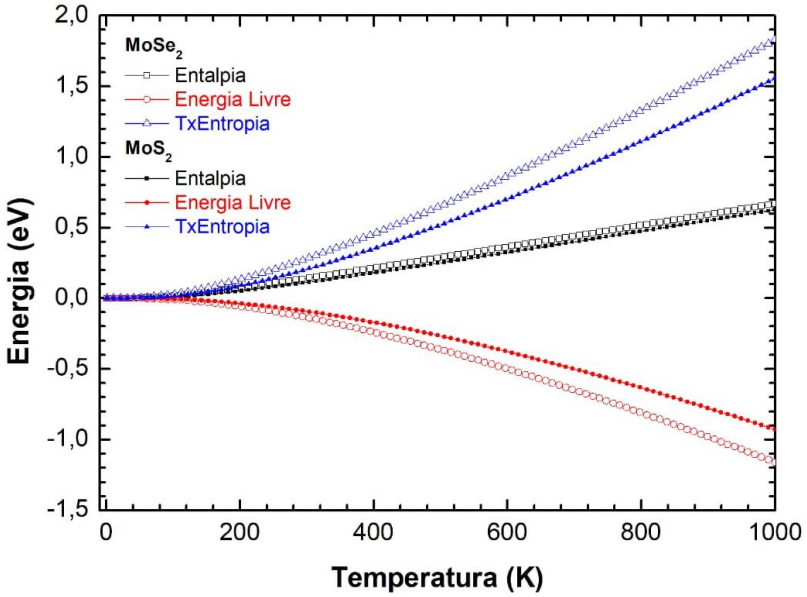
Por meio de cálculos computacionais realizados a partir das células primitivas em estudo, no estado fundamental de energia, calculou-se a entropia, entalpia e capacidade térmica (KITTEL, 2013) (SEARS *et al*., 1979) dos TMDs MoS_2 e $MoSe_2$ via aprox. GGA.

Verificou-se que para entalpia versus temperatura, Figura 6, que os níveis de entalpia dos TMDs MoS_2 (círculo com área em preto) e $MoSe_2$ (círculo com perímetro em preto) possuem comportamento próximo de um gráfico linear e com os níveis de entalpia do MoS_2 e $MoSe_2$, a uma temperatura próxima de 1000 K, na faixa de 0,5 a 0,7 eV. Tais resultados levam-nos a constatar que quanto maior for o nível de entalpia, maior será a quantidade de energia armazenada, sendo o caso do TMD $MoSe_2$, possuindo maior estabilidade, menor reatividade e um maior potencial de armazenamento em comparação ao TMD MoS_2.

Para a entropia versus temperatura, exposto na Figura 6, observou-se um gráfico semelhante ao linear, a partir de 400 K, atingindo valores de entropia para os TMDs $MoSe_2$ (triângulo com perímetro em azul) e MoS_2 (triângulo com área em azul), a uma temperatura próximo de 1000 K, por volta de 1,8 eV e 1,5 eV, respectivamente. Estes resultados denotam a quantidade de energia disponível para que as estruturas realizem trabalho útil diante de condições, tais como, temperatura e pressão constante e, com tais resultados, vê-se que o $MoSe_2$ possui um maior valor de entropia em comparação ao MoS_2.

Seguindo o mesmo raciocínio da discussão dos resultados da entalpia e entropia, para a energia livre podemos constatar que o gráfico da energia livre (ver a Figura 6) possui um decaimento à medida que a temperatura aumenta, atingindo resultados para os TMDs MoS_2 (círculo com área em vermelho) e $MoSe_2$ (círculo com perímetro em vermelho), a uma temperatura próxima de 1000 K, de aproximadamente -0,9 eV e -1,2 eV, respectivamente. De acordo com Moreira (2020), a energia livre pode ser traduzida como a energia que o sistema em análise dispõe para a realização de trabalho útil e, por isso, observa-se, exposto no gráfico da Figura 6, que o $MoSe_2$ dispõe com maior energia livre em comparação ao MoS_2. Além disso, a energia livre também pode ser utilizada como forma de comprovar a estabilidade estrutural dos TMDs em análise, visto que apresenta valores negativos com o aumento da temperatura variando de 0 K a 1000 K.

Figura 7 – Níveis de entalpia, energia livre e entropia dos TMDs MoS2 e MoSe2 via aproximação GGA.

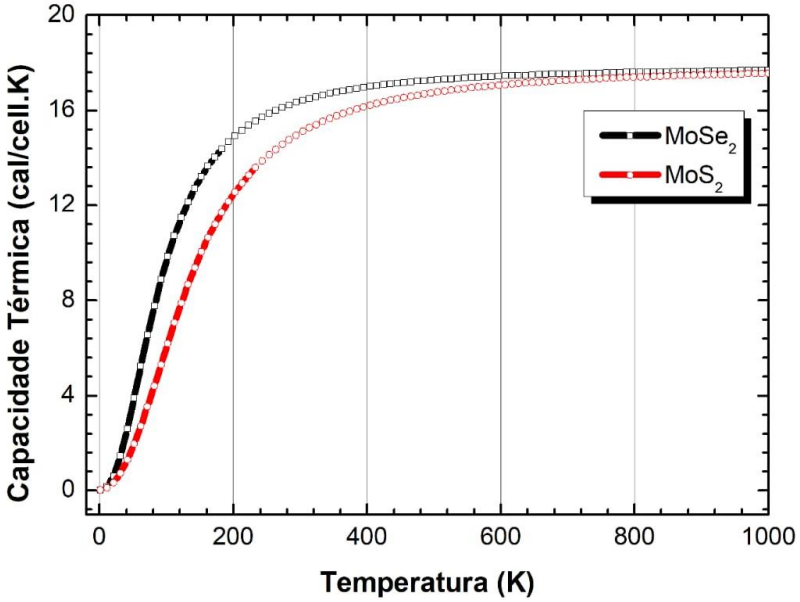


Fonte: Autoria própria, 2024.

Paralelamente a tais resultados de entalpia, entropia e energia livre, observa-se que à medida que a temperatura aumenta há o aumento da entalpia e entropia para ambas as estruturas. Para a entalpia, observou-se que o $MoSe_2$ possui um valor maior em comparação ao MoS_2, com uma variância de aproximadamente 0,1 eV entre os valores dos TMDs em análise. Para a entropia, observou-se que o $MoSe_2$ possui um valor de entropia maior que o MoS_2, tendo uma variância de aproximadamente 0,2 eV entre um valor e outro. Para a energia livre, o $MoSe_2$ apresentou maior estabilidade em comparação ao MoS_2, visto que o $MoSe_2$ alcança um valor de energia livre por volta de -1,2 eV e o MoS_2 aproximadamente -0,9 eV, tais valores negativos implicam na estabilidade estrutural dos TMDs.

Ademais, obteve-se, a partir do gráfico exposto na Figura 7, para a capacidade térmica das nanoestruturas em análise, que ambas as estruturas sujeitas a baixas temperaturas possuem valores aproximadamente iguais e, próximo de 0 K (zero absoluto), ambas as estruturas, MoS_2 e $MoSe_2$, caem rapidamente a 0 K. Em altas temperaturas, as capacidades térmicas das nanoestruturas tendem a valores constantes à medida que a temperatura cresce e, estimasse, que em aproximadamente 17,6 cal/cell.K a capacidade térmica dos TMDs em estudo torna-se constante, com uma pequena diferença entre uma estrutura e outra. Em outras palavras, para altas temperaturas, conforme a temperatura aumenta a capacidade térmica aumenta também, até se tornar constate próxima ao limite de Dulong e Petti (KITTEL, 2013). Estes resultados implicam que o $MoSe_2$ (linha preta) possui maior capacidade de absorver calor de sua vizinhança externa, visto que apresenta valores de capacidade térmica, na faixa de temperatura entre aproximadamente 33,33 K a 600 K, maiores comparado aos valores do MoS_2 (linha vermelha), conforme a Figura 7.

Figura 8 – Capacidade térmica dos TMDs em estudo: MoSe2 (linha preta) e MoS2 (linha vermelha).



Fonte: Autoria própria, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos objetivos definidos para esta pesquisa, tais como, a modelagem computacional dos TMDs 2D MoS_2 e $MoSe_2$, otimizar as estruturas em análise, realizar o cálculo das propriedades vibracionais e termodinâmicas, foi possível compreender tais propriedades, características, dentre outras informações inerentes aos materiais em estudo.

Por meio da modelagem computacional dos TMDs MoS_2 e $MoSe_2$, realizando paralelos entre os resultados das estruturas, visou-se investigar computacionalmente a estabilidade estrutural, as propriedades vibracionais (dispersão de fônons, espectroscopia Raman e Infravermelho - IR) e propriedades termodinâmicas (entalpia, entropia, energia livre e capacidade térmica) das estruturas. Para isso, utilizou-se como ferramenta o formalismo da teoria do funcional da densidade (DFT) via a aproximação do gradiente generalizado–GGA e aproximação da densidade local–LDA, comparando os resultados obtidos entre as estruturas com os valores teóricos e experimentais encontrados em literatura.

Utilizando o *software Materials Studio* módulo CASTEP, constatou-se, a partir da comparação dos resultados obtidos com os valores teóricos/experimentais, que a otimização de geometria convergiu as estruturas em análise para seu estado fundamental de energia, o que comprova a estabilidade estrutural dos TMDs (Figura 2).

A partir da aproximação do gradiente generalizado – GGA, visto que apresenta valores mais próximos dos teóricos/experimentais, realizou-se o cálculo das propriedades vibracionais e termodinâmicas. Por meio de tal cálculo, foi possível obter os modos Raman ativos e IR ativos (modos normais de vibração), o espectro da dispersão de fônons e as propriedades termodinâmicas (entalpia, entropia, energia livre e capacidade térmica) das estruturas em estudo.

Assim, pode-se concluir que os TMDs MoS_2 e $MoSe_2$, por sua natureza como semicondutores (MATHIAS, MOUCHEREK, *et al.*, 2023), ambos os materiais chamam a atenção da indústria optoeletrônica, visto que apresentam mobilidade eletrônica controlável. Além disso, tornam-se alvos de estudos devido ao seu grande potencial de aplicações em diversos setores do conhecimento, tais como, na indústria óptica, eletrônica, sensores, dentre outras. Nesse sentido, esta pesquisa promoveu o estudo referente a estes nanomateriais, MoS_2 e $MoSe_2$, contribuindo com maior coleta de dados, visando possíveis aplicações, especialmente pela estabilidade estrutural (Tabela 1 e Figuras 2 e 3), de controle térmico (Figuras 6 e 7), e ainda, como estes matérias respondem a estímulos de ondas mecânicas e eletromagnéticas (Figuras 3, 4 e 5).

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem às instituições de amparo científico pelo suporte financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA (bolsa PIBIC/FAPEMA), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq (bolsa PIBIC/CNPq), e aos grupos de dinâmica e *ab initio* (GDAI/UnB) e modelagem computacional (GMC/UEMA) pelo suporte técnico e científico.

REFERÊNCIAS

CLARO, P. R. Espectroscopia Vibracional. **Revista de Ciência Elementar**, v. 6, 2018.

COELHO, A. L. **Química inorgânica II**. 1. ed. Fortaleza: EdUECE, 2015. 145 p. ISBN 978-85-7826-621-9.

FEYNMAN, R. There's plenty of room at the bottom. **Science**, 254, 1991.

GOMES, R. *et al*. Aplicações da nanotecnologia na indústria de alimentos. Uma Revisão. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, 9, 2015.

KITTEL, C. **Introdução à física do estado sólido**. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. ISBN 85-216-1505-1.

KORMÁNYOS, A. *et al*. k· p theory for two-dimensional transition metal dichalcogenide semiconductors. **2D Materials**, v. 2, p. 022001, 2015.

MARQUES, C. *et al*. Use of pharmaceutical nanotechnology for the treatment of leishmaniasis. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 52, 2019.

MATHIAS, A. *et al*. Two-dimensional dichalcogenides of type xy2 (x=mo,w; Y= S, Se): A DFT study of the structural, optoelectronic, thermodynamic properties, infrared, and Raman spectra. **Journal of Materials Research**, v. 38, p. 2072-2083, 2023.

MCCLARREN, R. G. **Uncertainty quantification and predictive computational science**. 1. ed. [S.l.]: Springer International Publishing, 2018. 345 p. ISBN 978-3-319-99525-0. Disponivel em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-99525-0#bibliographic-information>. Acesso em: 11 Março 2024.

MOOS, R. Técnicas experimentais de propriedades ópticas: como ideias antigas são aplicadas aos novos sistemas. **Trabalho de conclusão de curso**, Curitiba, 2018.

MOREIRA, E.; FREITAS, D.; AZEVEDO, D. **Nanoestrutura 2-D do Dissulfeto de Molibdênio - um estudo via teoria do funcional da densidade**. Brasil: Novas edições acadêmicas, 2020. ISBN 978-620-2-55927-0.

NOVOSELOV, K. Materials in the Flatland. **NIP & Digital Fabrication Conference**, 2016.

NOVOSELOV, K. *et al*. Electric field effect in atomically thin carbon films. **science**, 306, 2004.

RAMOS, Z.; GIEHL , B.; PASA,. O desenvolvimento da nanotecnologia: cenário mundial e nacional de investimentos. **Revista Brasileira de Farmácia**, 89, 2008.

SEARS, F. W.; GERHAD L. SALINGER. **Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1979.

SEGUNDO, J.; VILAR, E. Grafeno: Uma revisão sobre propriedades, mecanismos de produção e potenciais aplicações em sistemas energéticos. **Revista eletrônica de materiais e processos**, 11, n. 2, 2016. 54-57.

SHIM, J. *et al*. Electronic and optoelectronic devices based on two-dimensional materials: From fabrication to application. **Advanced Electronic Materials**, 3, 2017. 4.

AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UMA PAREDE TÉRMICA COMPOSTA CONTENDO PLACA DE GESSO E RESÍDUO DA CASCA DO COCO.

Ubiraci Silva Nascimento
(Professor/ UEMA)
Willian de Vasconcelos Silva
(Graduando em Engenharia Mecânica/ UEMA/ PIVIC UEMA)
Alison Sousa Almeida
(Graduando em Engenharia Mecânica/ UEMA/ PIVIC UEMA)

INTRODUÇÃO

Nessa pesquisa, foram desenvolvidos alguns conceitos como condutividade térmica, transferência de calor, parede térmica, como variáveis principais, levando em consideração a sua importância para o desenvolvimento do experimento, uma vez que, tais características são intrínsecas a cada material, se fazendo necessário a utilização de métodos específicos de avaliação e investigação. Para isso, foi idealizado e desenvolvido a montagem de uma bancada experimental que possui por objetivo principal, colher dados e a partir deles, determinar o coeficiente de condutividade térmica efetiva de uma parede mista composta de alvenaria e uma placa de gesso e biomassa (fibra de material vegetal da casca do coco).

Além de se obter as condutividades térmicas das placas de gesso em diferentes percentuais de biomassa da casca do coco, foram calculadas as respectivas massas específicas. O estudo também é voltado para a melhoria do conforto térmico de ambientes, prezando pelo aspecto da sustentabilidade.

Os resultados indicaram que a condutividade térmica efetiva da parede composta é de aproximadamente 0,427 W/m.K. Isso demonstra que as placas de gesso e fibra com biomassa de casca de coco apresentam um desempenho superior em termos de isolamento térmico quando comparadas a tijolos convencionais, que normalmente têm valores entre 0,7 a 1,05 W/m.K.

Esses resultados destacam o potencial das placas de gesso e fibra com biomassa de casca de coco como materiais de construção sustentáveis e eficazes em termos de isolamento térmico, colaborando para a eficiência energética em edifícios e estruturas.

Para se alcançar a sustentabilidade seriam necessárias diversas medidas. Primeiramente a sociedade precisaria aprender a monitorar o seu bem-estar e as condições ambientais. Posteriormente, precisaria reduzir o tempo de aplicações das ações corretivas, para que as soluções fossem implementadas antes que os impactos fossem irreversíveis. Seria desejável, ainda, uma minimização do uso dos recursos naturais não-renováveis, com o máximo de eficiência e reciclagem e com um consumo inferior a velocidade de substituição por recursos renováveis. Quanto a estes últimos defendeu a proteção de suas fontes e o respeito a sua taxa de recuperação. (TEIXEIRA; MILANEZ, 2001).

A recente legislação em vigor no Brasil colocou novos desafios aos projetistas que, para fazerem a análise e o projeto das edificações com o objetivo de tirar o máximo partido da energia solar, necessitam saber quais as condições térmicas preferidas pelo Homem e ao mesmo tempo, compreender a influência que as diversas tipologias das edificações têm na obtenção dessas condições. É, por isso que disponham de métodos de previsão do comportamento térmico dessas edificações e de avaliação de seu conforto térmico.

Especificamente no caso do nosso estudo, na região Nordeste, devido a elevada intensidade da radiação solar, o fluxo de calor através dos fechamentos opacos pode chegar a 700 W/m2, representando, portanto, uma grande parcela de carga térmica nas edificações. O desconforto causado por essa situação e bem conhecido. As alternativas para enfrentar o problema constam de modificações que vão desde a concepção do projeto até a substituição dos materiais convencionais utilizados na construção civil (NASCIMENTO, 2020).

A busca de um material que possa ser usado nessas edificações que seja um isolante térmico tem merecido destaque em pesquisas cientificas, visando um material que tenha as características de boa eficiência térmica, boa resistência e baixo custo (FAQ,2015).

O conforto térmico depende de variáveis físicas ou ambientais e ainda de variáveis subjetivas ou pessoais. As principais variáveis físicas que influenciam no conforto térmico são: temperatura do ar, temperatura radiante térmica, umidade do ar e velocidade relativa do ar. As variáveis pessoais envolvidas são: atividade desempenhada, vestimenta utilizada e taxa de metabolismo da pessoa. Ainda, há as variáveis características individuais, aspectos psicológicos, culturais e hábitos (NORAIN & KASSIM, 2018).

Lima (2005) desenvolveu uma pesquisa sobre material composto para uso na construção civil, utilizando argamassa de gesso e fibra vegetal, com objetivo obter um novo material que possa ser utilizado como revestimento ou elementos de vedação, agregando a esta propriedade que conduza à baixa condutividade térmica. Os testes realizados indicaram que as propriedades térmicas da Fibra Vegetal proporcionaram um ganho de 27,14 % em isolamento térmico pela redução da condutividade térmica do composto.

Estima-se que o Brasil possua uma área plantada de 100 mil hectares de coqueiro-anão destinados à produção do fruto verde para o consumo da água-de-coco. As cascas geradas por este agronegócio representam entre 80% a 85% do peso bruto do fruto e cerca de 70% de todo lixo gerado nas praias brasileiras. O material descartado em aterros e vazadouros é, como toda matéria orgânica, potencial emissor de gases estufa (metano), e, ainda, contribui para a redução da vida útil desses depósitos. Favorece, também, a proliferação de vetores de doenças, contaminação do solo e corpos d'água, além da inevitável destruição da paisagem urbana (EMBRAPA. 2004).

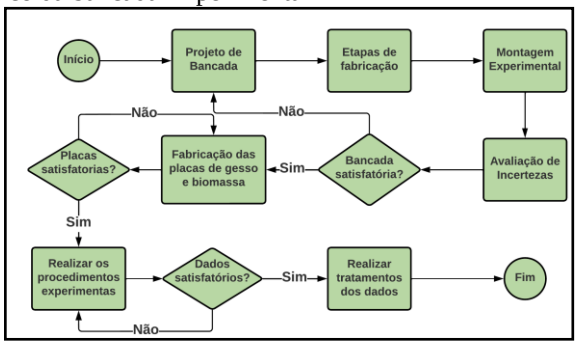
O processo de obtenção do pó e da fibra é realizado mecanicamente, com a utilização de um conjunto de equipamentos desenvolvido em parceria com a metalúrgica Fortalmag. O pó de coco é um material biodegradável, renovável, muito leve e bastante parecido com as melhores turfas de Sphagnum encontradas no Norte da Europa e América do Norte. Apresenta uma estrutura física vantajosa, proporcionando alta porosidade, alto potencial de retenção de umidade e favorecimento da atividade fisiológica das raízes. Pode ser usado como ingrediente para a formulação de substratos agrícolas e composto orgânico. A fibra pode ser usada como matéria-prima para o artesanato, para a confecção de vasos e placas para o plantio, em substituição ao xaxim, para estofamento de veículos e para fabricação de biomantas, que podem ser usadas na contenção de encostas ou de áreas degradadas e em decoração de interiores (EMBRAPA, 2004).

METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado uma pesquisa bibliográfica sobre os fenômenos térmicos que ocorrem na bancada experimental, que é a transferência de calor por condução entre as paredes de alvenaria e a placa de gesso e biomassa do resíduo da casca do coco, procurando entender como ocorre esse fenômeno.

Após isso, foi desenvolvido um fluxograma para o projeto, com o objetivo de melhor visualização das etapas, além de organizar, gerenciar e destacar algumas decisões importantes. Na Figura 01, podemos observar o fluxograma criado.

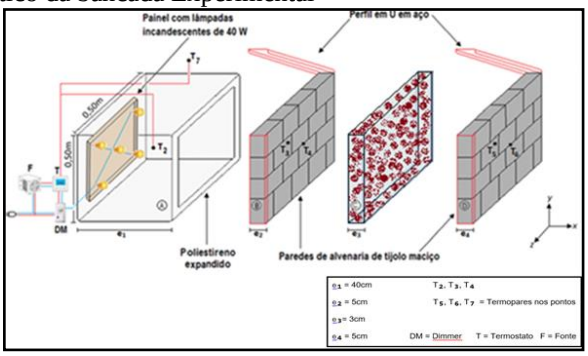
Figura 1 – Desenho esquemático da bancada Experimental



Fonte: Autor, 2024.

A bancada experimental foi projetada e construída com o objetivo de determinar o comportamento térmico de um grupo de paredes de teste, mais precisamente, obter suas condutividades térmicas para posteriormente serem usadas nas simulações numéricas. Os segmentos especificados a seguir, constando de quatro partes independentes, que para efeito didático dividiu-se em A, B, C, D, conforme demonstra a Figura 2. Foram instalados dois termopares tipo K em pontos específicos, como forma de avaliar as temperaturas seguintes: T2 na parte interna à câmera, mais precisamente nas proximidades da aferição do termostato, aproximadamente 2,0 cm da lâmpada e o T7, sem ter contato com a pele de cima da câmara, para aferição da temperatura ambiental.

Figura 2 – Desenho esquemático da bancada Experimental



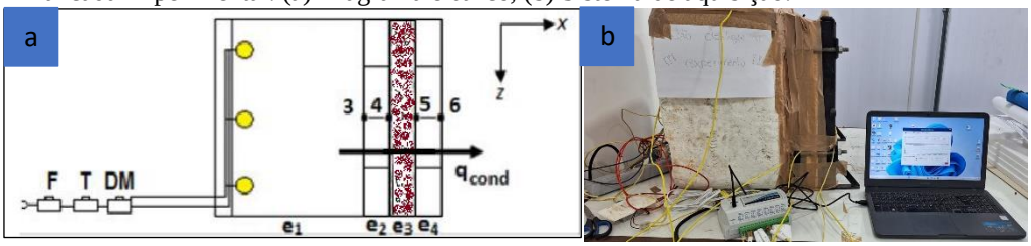
Fonte: Autor, 2024.

Os materiais usados no experimento foram: 2 termômetros de precisão 0,1 C para calibração; 1 medidores de umidade; 2 medidores de temperatura tipo infravermelho; 2 sistemas de aquisição de dados de 8 pontos; 100 m Termopares tipo T, AWG 24 ou 21; 10 soquetes de lâmpadas; 10 lâmpadas de 60 W; 10 m2 de isopor 1 cm de espessura; 2 Dimmer; 2 Litros de cola de Isopor; 40 kg de gesso em pó; 20 kg de biomassa da casca do coco.

Em uma caixa de isopor, colocou-se uma fonte de calor, através de lâmpadas incandescentes, de modo que o calor gerado percorreria o meio através da parede composta de alvenaria com dimensões 5x10x20 cm e área de 0,50x0,50m cada camada, totalizando 3 camadas, sendo a primeira de alvenaria, a segunda uma placa de composta por gesso e fibra da casca do coco e a terceira novamente de alvenaria, configurando a espessura total da parede com 0,13m.

Na Figura 3, mostra a bancada experimental, seu sistema de aquisição de dados e o diagrama elétrico. Na figura 3a, mostra o diagrama elétrico de ligação, onde mostra a fonte, o termostato, o dimmer e as lâmpadas. E na figura 3b, mostra o sistema de aquisição de dados, onde podemos verificar a bancada experimental.

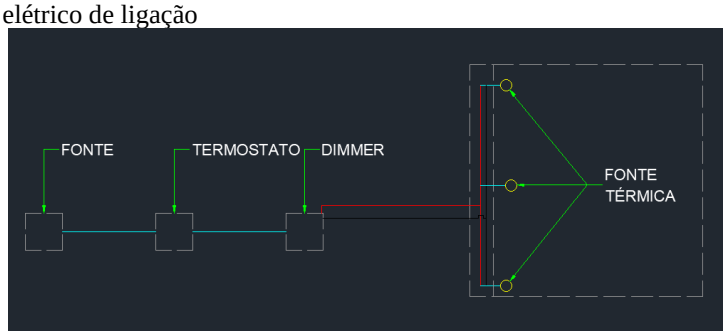
Figura 3 – Bancada Experimental: (a) Diagrama elétrico, (b) Sistema de aquisição.



Fonte: Autor, 2024.

Na figura 04, temos o diagrama elétrico de ligação onde estão representados o Dimmer, que é um dispositivo que permite regular a intensidade da luz. O termostato, que tem função de manter constante a temperatura do sistema, impedindo que a temperatura passe de certo grau para não fundir o isopor, e por fim, a fonte que é uma unidade de fonte de alimentação eletrônica que incorpora um regulador chaveado, ou seja, um circuito controlador interno que chaveia a corrente, ligando e desligando rapidamente, de forma a manter uma tensão de saída estabilizada.

Figura 04 – Diagrama elétrico de ligação



Fonte: Autor, 2023.

O experimento será realizado no laboratório de Física da Universidade Estadual do Maranhão, onde primeiramente focamos na construção da bancada, montagem e manuseio dos equipamentos eletrônicos de medição e controle de temperatura para posteriormente, a aquisição dos dados e análise dos resultados.

O projeto objetivou principalmente, encontrar o valor da condutividade térmica efetiva da parede composta e da placa de gesso e biomassa do resíduo da casca do coco de modo a determinar o gradiente de temperatura na parede conhecendo o fluxo de calor que atravessa. A seguir, estão detalhadas as etapas de construção da bancada com sua instrumentação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As amostras do compósito serão fabricadas com gesso e biomassa do resíduo da casca do coco (Figura 5), em proporções definidas por percentuais diferentes para cada placa, deste modo usamos as seguintes porcentagens de biomassa: 0%, 5%, 10%, 15% e 20%, as 5 amostras serão moldadas em formas metálicas com dimensões de (50x50x3) cm.

Figura 5 – Biomassa do resíduo do caroço do açaí.



Fonte: Autor, 2024.

Nas figuras 6a e 6b, foi realizado a homogeneização do gesso e biomassa do resíduo da casca do coco, ressaltando que foram fabricadas 5 placas com dimensões únicas de (50x50x3 cm) variação do percentual de biomassa (0%, 5%, 10%, 15% e 20%). Nas figuras 6c e 6d representam respectivamente as placas de 10% e 20% de biomassa. Este é o resultado das placas de gesso e biomassa do resíduo da casca do coco.

Figura 6 – Processo de fabricação das placas

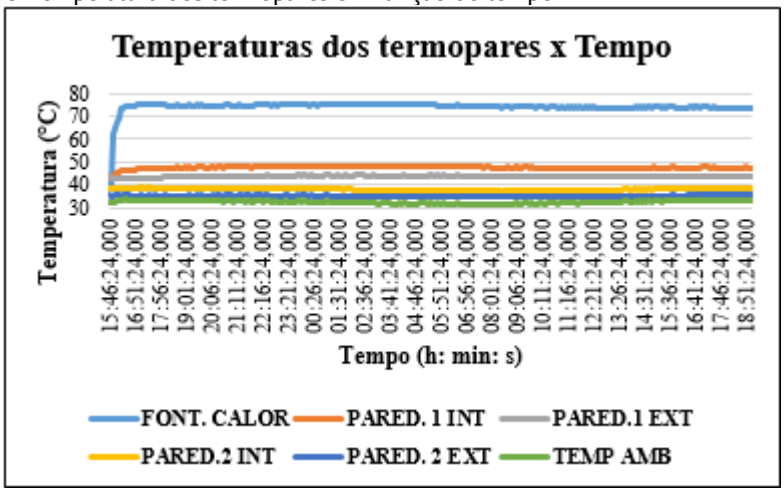


Fonte: Autor, 2024.

No decorrer do experimento, foram adquiridas e avaliadas as temperaturas, assim como os coeficientes de condutividade térmica, tanto para a placa composta de gesso e biomassa da casca do coco quanto para a parede combinada. Após concluir a fase de coleta de dados, prosseguiu-se com a análise dos resultados, que incluiu a obtenção de medições de temperatura ao longo das seções transversais das paredes.

Essas medições foram então utilizadas para calcular a média aritmética das temperaturas, possibilitando assim a determinação da condutividade térmica efetiva. Além disso, por meio desses dados, foi possível estabelecer a condutividade térmica específica da placa constituída por gesso e fibra do Coco. Por meio da realização dos experimentos, foram obtidos os seguintes dados para a parede composta de 15% de biomassa, através do Datalogger, como observa-se na figura 7.

Figura 7 – Gráfico de Temperatura dos termopares em função do tempo



Fonte: Autor, 2024.

Realizou-se o mesmo procedimento de forma análogo para as outras 4 placas compostas de gesso e biomassa, podendo ser visualizado variando apenas os percentuais da fibra adicionada ao gesso, sendo usados elas: 0%, 5%,10% e 20% na composição das placas. Na tabela 1, mostra os resultados obtidos das análises.

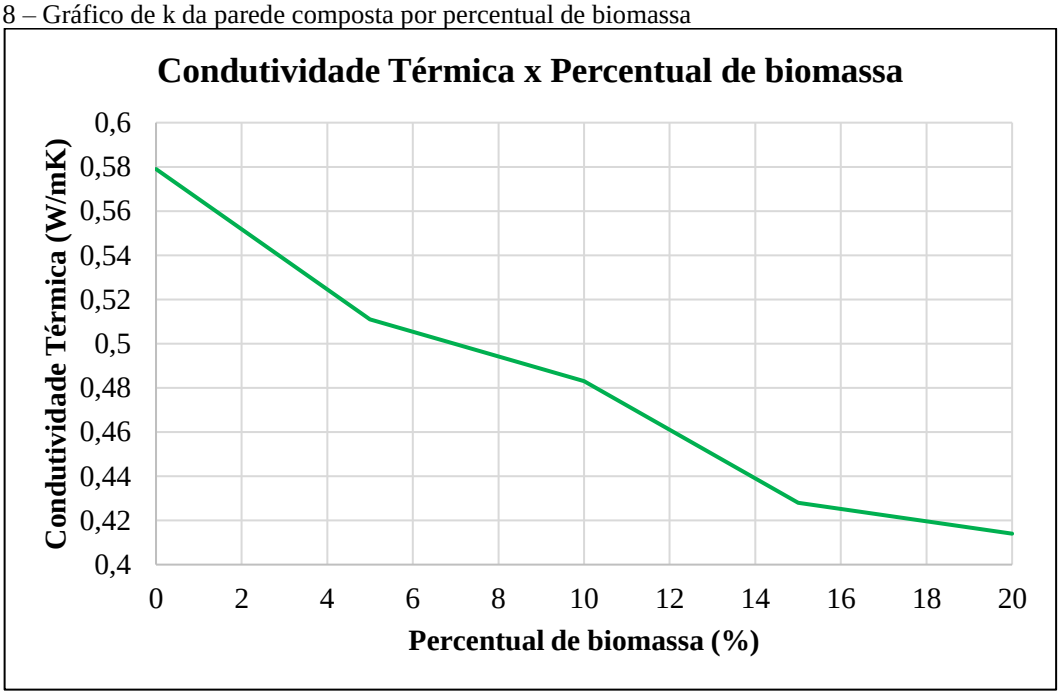
Tabela 1- Condutividade térmica das placas de gesso e fibra para diferentes percentuais.

ITEM	PERCENTUAIS %		PESO DOS MATERIAIS		CONDUT. TÉRMICA (W/mk)	
EXP.	GESSO	FIBRA (AsM)	GESSO ÚMIDO(g)	FIBRA SECA (AsM)(g)	PAREDE (k)	PL. GESSO (k)
1	100	0	7800	0	**0,579**	**0,331**
2	95	5	7410	390	**0,511**	**0,317**
3	90	10	7020	780	**0,483**	**0,292**
4	85	15	6630	1170	**0,428**	**0,220**
5	80	20	6240	1560	**0,414**	**0,196**

Fonte: Autor, 2024.

A condutividade térmica da parede composta com o percentual de biomassa presente no resíduo, é evidente que a condutividade térmica reduz à medida que a quantidade de fibra na composição das mesmas aumenta. Essa tendência é claramente ilustrada no gráfico da figura 8.

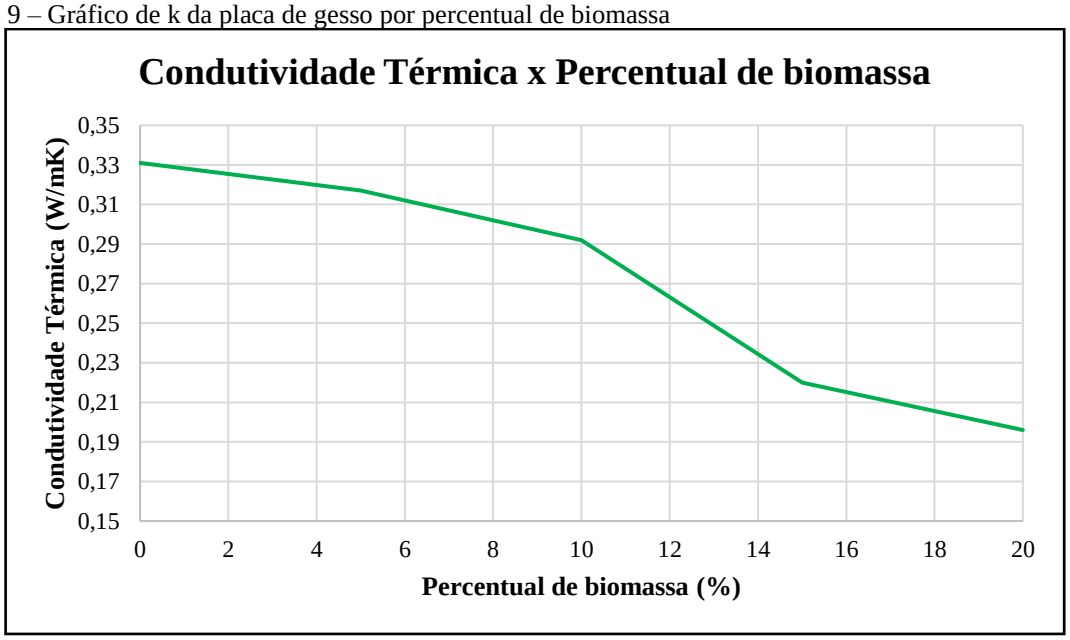
Figura 8 – Gráfico de k da parede composta por percentual de biomassa



Fonte: Autor, 2024.

A condutividade térmica das placas simples com o percentual de biomassa presente no resíduo, é evidente que a condutividade térmica reduz à medida que a quantidade de fibra na composição das mesmas aumenta. Essa tendência é claramente ilustrada no gráfico da figura 9.

Figura 9 – Gráfico de k da placa de gesso por percentual de biomassa



Fonte: Autor, 2024.

De posse dos pesos das placas secas e de seus volumes que são constantes para todas as placas, obtivemos também os valores para as respectivas massas específicas, conforme Tabela 2, abaixo:

Tabela 2 – Massa Específica das Placas

FIBRA (AsM)	MASSA (KG)	VOLUME (m^3)	RÔ(Kg/ m^3)
0	8,93	0,0075	**1191**
5	8,687	0,0075	**1158**
10	8,444	0,0075	**1126**
15	8,34	0,0075	**1112**
20	8,2	0,0075	**1093**

Fonte: Autor, 2024.

Na tabela 3, apresenta uma tabela comparativa entre a parede composta por gesso e biomassa da casca do coco, parede estudada, e a parede composta contendo gesso e biomassa do resíduo do caroço do açaí estudada em (NASCIMENTO *ET AL*., 2023).

Pode-se observar que os valores obtidos das análises mostram que a parede composta contendo gesso e fibra vegetal do resíduo do caroço do açaí e melhor isolante térmico quando comparada a parede deste estudo.

Tabela 3 – Tabela comparativa Açaí x Coco

AÇAÍ		COCO	
FIBRA (AsM)	**PAREDE (kp)**	**FIBRA (AsM)**	**PAREDE (kp)**
0	0,49	0	0,579
5	0,434	5	0,511
10	0,428	10	0,483
15	0,422	15	0,428
20	0,408	20	0,414
FIBRA (AsM)	**PL. GESSO (kg)**	**FIBRA (AsM)**	**PL. GESSO (kg)**
0	0,295	0	0,331
5	0,265	5	0,317
10	0,252	10	0,292
15	0,233	15	0,220
20	0,209	20	0,196

Fonte: Autor, 2024.

Na tabela 4, apresenta uma tabela comparativa entre a parede composta por gesso e biomassa da casca do coco, parede estudada, e a parede composta contendo gesso e biomassa do resíduo do babaçu (ALMEIDA, 2021).

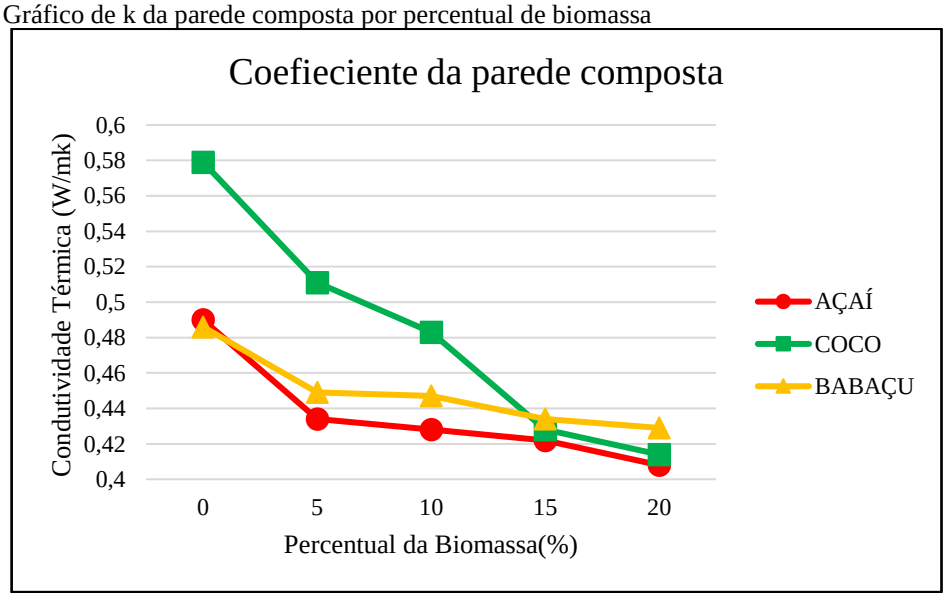
Tabela 4 – Tabela comparativa Babaçu x Coco

BABAÇU		COCO	
FIBRA (AsM)	**PAREDE (kp)**	**FIBRA (AsM)**	**PAREDE (kp)**
0	**0,486**	0	**0,486**
5	**0,449**	5	**0,449**
10	**0,447**	10	**0,447**
15	**0,434**	15	**0,434**
20	**0,429**	20	**0,429**
FIBRA (AsM)	**PL. GESSO (kg)**	**FIBRA (AsM)**	**PL. GESSO (kg)**
0	**0,608**	0	**0,608**
5	**0,293**	5	**0,293**
10	**0,267**	10	**0,267**
15	**0,257**	15	**0,257**
20	**0,248**	20	**0,248**

Fonte: Autor, 2024.

Na figura 10, mostra o gráfico do comparativo dos coeficientes de condutividade térmica das biomassas do açaí, babaçu e do coco, com suas curvas tendo as cores vermelho, amarelo e verde respectivamente.

Figura 10 – Gráfico de k da parede composta por percentual de biomassa



Fonte: Autor, 2024.

Quando comparamos apenas as paredes compostas, observa-se que os valores de condutividade da parede composta contendo a placa com resíduo de coco, possui valores maiores para todos os percentuais comparados. Porém, quando comparamos apenas as placas de gesso contendo as biomassas, até a placa contendo a 20% biomassa do coco, as placas contendo açaí tem valores melhores, porém a partir de 20%, os valores da condutividade térmica se tornam menores quando comparada a placa com fibra vegetal de açaí com a mesma quantidade de fibra.

Observa-se que os valores obtidos mostram que quanto maior for adição de biomassa (até 20%) a tendência de ambos as paredes compostas e a diminuição do coeficiente de condutividade térmica, contudo, pode-se notar que que até de 10% de adição de biomassa a parede composta contendo o resíduo do babaçu e melhor isolante, porém acima de 10% (entre 10% e 20%), a parede composta contendo parede de alvenaria e placa de gesso com biomassa da casca do coco, e melhor isolante.

CONCLUSÃO

Nessa concepção, os resultados obtidos nos levam ao valor da condutividade térmica da parede composta de tijolos de alvenarias convencionais e placa de gesso com resíduo da casca do coco para o valor médio de adição de biomassa de 0,483 W/mK, e podemos observar que está abaixo dos valores obtemos quando temos uma parede composta apenas por alvenaria (0,6 a 1 W/mK), isso por causa do bom desempenho da mistura entre o gesso e a biomassa, como um excelente isolante térmico.

Com o objetivo de alcançar resultados altamente eficazes no que se refere ao isolamento térmico, é possível afirmar que a utilização de paredes que combinam alvenaria, gesso e biomassa é uma solução alternativa de excelência para a construção de divisórias com propriedades térmicas avançadas. Essa abordagem resulta em um conforto térmico significativamente melhorado e, ao mesmo tempo, demonstra uma notável preocupação com os aspectos ambientais, consolidando-se como uma solução ecologicamente vantajosa.

Pode-se concluir que a placa de gesso com biomassa da casca do coco tem potencial para oferecer um desempenho de isolamento térmico melhor em comparação com um tijolo de alvenaria convencional, devido à sua menor condutividade térmica.

REFERÊNCIAS

EMBRAPA, **Beneficiamento da casca do coco verde para a produção de fibra e pó**. Disponível em Beneficiamento da casca de coco verde para a produção de fibra e pó - Portal Embrapa ,2004. Acessado em 10 de janeiro de 2023.

FAQ – Imóveis e Construção. Disponível em http://www.faq.inf.br/imoveis-construcao/parede-acustica-e-termica-o-que-e-vantagens-e-como-fazer/. Acessado em 10 de fevereiro de 2022.

LIMA, João Pinto; **Modelagem e Teste de Condutividade Térmica em Placa de Gesso e Fibra Vegetal, *Mauritia vinifera Martius*, para uso na Construção Civil**. Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2005, 140 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

NASCIMENTO, U. S. **Borracha de Pneus no Isolamento Térmico de Paredes e Tetos: Modelagem, Validação e Comparação com Paredes Convencionais**. 180p. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) UNICAMP-Universidade Estadual de Campinas. São Paulo, 2020.

NASCIMENTO, Ubiraci Silva *et al*. **Experimental analysis of a composite thermal wall containing gypsum board and açaí stone residue**. Seven Editora, 2023.

NORAIN, A.; KASSIM, U. **A review on thermal comfort assessment factors for Industrialised Building System (IBS) residences**. 2018.American Institute of Physics. AIP Conference Proceedings. https://doi.org/10.1063/1.5066922

TEIXEIRA, B. A. do N.; MILANEZ, B. **Contextualização de princípios de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos**. João Pessoa/PB, 2001. 11p. ABES 21, João Pessoa, 2001. Artigo técnico

CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS

Arquitetura

CIDADES E PENSAMENTO DECOLONIAL, APROXIMAÇÕES, INQUIETAÇÕES POSSIBILIDADES.

Isabella Vitória Costa Gomes
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Aquiles Miguel Alves Lima
(Graduando em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Marluce Wall
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

"O pensar, o narrar e o fazer urbano: urbanismo e pensamento decolonial, inquietações e possibilidades", projeto de pesquisa que dá origem a este artigo, visa contribuir para a construção de um corpo teórico metodológico capaz de indicar caminhos para enfrentar os desafios colocados pela realidade de nossas cidades e territórios habitados, de espaços segregados socioespacialmente, carentes de habitação e serviços urbanos de qualidade. Como primeira aproximação, busca identificar as possibilidades da teoria decolonial, desenvolvida pelo grupo Modernidade/Colonialidade e das epistemologias do Sul conceito cunhado pelo cientista social português Boaventura de Sousa Santos, investigando de que modo essas teorias têm influenciado as práticas de urbanismo e de arquitetura brasileiras.

Epistemologias do Sul e decolonialidade são argumentos que tratam da promoção da autonomia, da valorização de saberes invisibilizados e que exigem que se aprenda que existe um Sul, que se aprenda a ir para o Sul, e que se aprenda a partir do Sul e com o Sul (SANTOS E MENEZES, 2009, p. 9). O Sul sendo nós mesmos, que seguimos colonizados. Mover-se para essa direção é necessário, pelo simples fato de que sem isso, embora muitos se neguem a ver, a degradação do ser humano é a consequência impensável.

A compreensão de que as unidades históricas definidas para o mundo europeu pareciam cobrar validade universal já era pontuada por Marina Waisman que propunha uma historiografia para uso de latino-americanos. Dizia ela: "fala-se assim de uma Idade Média americana na qual jamais existiu organização feudal (...) ou de um império maia que jamais teve imperador..., extrapolando termos sem aprofundar seus reais significados" (1990 p. 58).

Para começar, uma breve contextualização do Grupo Modernidade/Colonialidade. Formado por intelectuais latino-americanos, o Grupo M/C realizou um movimento fundamental para a renovação crítica e utópica das ciências sociais na América Latina radicalizando o argumento pós-colonial mediante a noção de giro decolonial. (BALLESTRINI, 2013). Ballestrini (2013) situa o termo pós-colonialismo em dois sentidos: de um lado é tempo histórico posterior aos processos de descolonização do chamado terceiro mundo que acontecem a partir de meados do século XX. Do outro, se constitui a partir das contribuições teóricas oriundas de estudos literários e culturais.

Em essência, o pós-colonialismo sempre foi comprometido com a superação das relações de colonização, colonialismo e colonialidade. Paralelo ao grupo pós-colonial, formou-se no sul asiático o Grupo de Estudos Subalternos. As origens do grupo M/C estão ligados a esse grupo na medida em que na década de 1990, nos Estados Unidos, alguns intelectuais que lá viviam formaram o Grupo LatinoAmericano dos Estudos Subalternos. Não demorou para que um dos seus integrantes mais radicais, o professor de literatura e semiólogo argentino Walter Mignolo (1998), denunciasse o que ele chamou de imperialismo dos estudos culturais, pós-coloniais e

subalternos, denúncia centrada no fato de que se mantinham como referenciais desses grupos denunciados, teóricos europeus.

Não tendo a pretensão de conseguir enumerar aqui os principais conceitos e teorias desenvolvidas pelos integrantes do M/C, ficamos com a tese que dá nome a ele:

a colonialidade é o lado obscuro e necessário da modernidade, e é a sua parte indissociavelmente constitutiva (Mignolo, 2003 p. 30). É precisamente desse diagnóstico – elaborado especialmente por Quijano,Wallerstein e Mignolo – que deriva o nome do grupo. "A modernidade, estando intrinsecamente associada a experiência colonial" (Maldonado- Torres, 2008, p.84), não é capaz de apagá-la: não existe modernidade sem colonialidade (Quijano, 2000, p. 343). De outro lado, não poderia haver uma economia-mundo capitalista sem as Américas (Quijano e Wallerstein, 1992). (BALESTRINI, 2013, p.100)

Certamente nossas leituras e discussões perpassam os fundamentos da teoria decolonial. Mesmo porque, discutir as epistemologias do sul passa por esse entendimento mais global da teoria decolonial. É o que vamos abordar a seguir.

EPISTEMOLOGIAS DO SUL E GEOPOLÍTICA DO CONHECIMENTO

Linha abissal e reconhecimento da pluralidade

Segundo Balandier (2014), a colonização que tinha como objetivo expandir o sistema político, monetário, religioso e cultural das metrópoles europeias para suas colônias, o fez de forma violenta, causando a imposição de costumes e crenças às sociedades colonizadas, o que levou ao apagamento cultural, religioso e político de diversos povos ao redor do mundo, fenômeno que Mary Louise Pratt (1999) chamou de "transculturação".

O resultado deste apagamento toma corpo, na contemporaneidade, Boaventura de Sousa Santos chama de 'pensamento abissal'.

O pensamento moderno ocidental é um pensamento abissal. Consiste num sistema de distinções visíveis e invisíveis, sendo que as invisíveis fundamentam as visíveis. As distinções invisíveis são estabelecidas através de linhas radicais que dividem a realidade social em dois universos distintos: o universo 'deste lado da linha' e o universo 'do outro lado da linha'. A divisão é tal que 'o outro lado da linha' desaparece enquanto realidade, torna-se inexistente, e é mesmo produzido como inexistente. Inexistência significa não existir sob qualquer forma de ser relevante ou compreensível. Tudo aquilo que é produzido como inexistente é excluído de forma radical porque permanece exterior ao universo que a própria concepção aceite de inclusão considera como sendo o Outro. A característica fundamental do pensamento abissal é a impossibilidade da co-presença dos dois lados da linha. (SANTOS, 2009, p. 23-24).

Baseado nisso, Santos (2009) traça o paradigma da chamada 'linha abissal': uma linha imaginária que divide o globo em Norte e Sul, metáfora usada para demonstrar a separação geográfica dos países colonizadores dos colonizados a fim de demonstrar suas diferenças e, principalmente a submissão do sul ao norte, aproveitando-se do fato de que a Europa (berço da expansão marítima da era moderna) está totalmente inserida no hemisfério norte do planeta, enquanto a maior parte dos países colonizados se encontra no hemisfério sul.

O 'pensamento abissal' desconsidera qualquer produção intelectual diferente do modelo de produção vinculado ao norte, firmando este modelo como único aceitável e correto. Por consequência, os modelos de produção intelectual do Sul, são considerados pseudociência ante a massa intelectual eurocêntrica.

Escobar, também se propõe a debater a chamada 'geopolítica do conhecimento", termo utilizado pelos membros do Grupo M/C para explicar as desigualdades do desenvolvimento cognitivo entre as nações. Para ele, excluir o conhecimento do que Santos (2009) chama de Sul significa suprimir a autonomia e, consequentemente a sustentabilidade desses locais.

Para Escobar o mundo se desenvolve sob a ótica da pluralidade, onde não existe apenas uma verdade e uma forma de pensar. O que existe é de fato um 'pluriverso', como diz em *Designs for the Pluriverse (2016),* onde as ações dos indivíduos se desenvolvem a partir de véus que moldam a cultura e o modo de pensar de forma única e local. As crises que o modelo civilizatório ocidental sofre enfatizam a necessidade de mudanças que dizem respeito não só a alguns aspectos da sociedade, mas a todo um modo de ver, pensar e construir o mundo.

O *design* e a atividade projetual como um todo são vistos aqui como ferramentas importantes. É nesse sentido que essa teoria nos é especialmente preciosa. Por isso, elegemos para esse momento o estudo do pensamento do filósofo português Boaventura de Sousa Santos (2019) para o entendimento do que ele chama de Epistemologias do Sul e no campo da teoria decolonial o pensamento do antropólogo colombiano Arturo Escobar (2016, 2017).

Para ele, o design deve levar em consideração características próprias do local e da população, para poder ajudar a superar as dificuldades que as populações indígenas, as afrodescendentes, as populações rurais e marginalizadas, especialmente na América-latina e na África, sofrem ao tentar encontrar políticas que se refiram ativamente à proteção do direito de manutenção de sua existência, que neste caso significa também a preservação do seu próprio modo de civilização e da sua presença no mundo (ESCOBAR, 2017).

Escobar defende a necessidade da construção da autonomia e do que ele chama de comunal que nada mais é que a construção do comum como um espaço de *design* orientado ontológicamente (ESCOBAR, 2017, p. 184). É nesse sentido que o 'pensamento abissal' já não é mais compatível com o modelo cognitivo que o planeta necessita, e a transição desse modelo para a emergência do 'pluriverso' é feita, ou deveria ser feita por todos os indivíduos que juntos transicionam ou podem transicionar coletivamente.

Epistemologias do Sul – percursos, identificação, construção

As Epistemologias do Sul são formas de especificar os saberes e práticas de conhecimento com origem nos grupos que lutam pela justiça social, contra as exclusões abissais tecidas pelas epistemologias e maneiras de produzir o conhecimento centradas no Norte, entendendo-se por Norte, aqueles lugares que retêm o conhecimento, os parâmetros para sua produção e têm o poder de fazê-los dominantes (SANTOS, 2019).

As Epistemologias do Sul não são estudos do conhecimento científico isolado. Santos (2019) declara que a dicotomia criada pelo Norte estabeleceu a exclusão do conhecimento concebido pelos povos do Sul, estabelecendo o conhecimento produzido no Norte como universal e regido por sua separação drástica dos outros conhecimentos que não seguiram metodologias dominantes orientadas pela tríade do epistemicídio[3]: colonialismo, capitalismo e patriarcado. As concepções epistemológicas do Sul seriam definidas, pejorativamente, como crenças, opiniões, idolatrias ou mesmo mágicas.

Para Santos (2019), as lutas contra as exclusões sofridas pelo Sul, são indissociáveis das lutas políticas e sociais. Dessa forma, as Epistemologias do Sul referem-se à produção e à validação de conhecimentos ancorados nas experiências de resistência de todos os grupos sociais que têm sido sistematicamente vítimas da injustiça, da opressão e da destruição causadas pelo capitalismo, o colonialismo e o patriarcado (SANTOS, 2009).

Igualmente, para que se entendam sua aplicabilidade neste trabalho, importa-nos entender que, para que se chegue a elas e/ou até elas, necessita-se dos principais instrumentos para esse percurso, elencados por Santos como: "a linha abissal e os vários tipos de exclusão social que

[3] É denominado do epistemicídio a destruição de uma imensa variedade de saberes que prevalecem sobretudo no outro lado da linha abissal (SANTOS, 2019, p.25)

ela cria; a sociologia das ausências e a sociologia das emergências; a ecologia de saberes e a tradução intercultural; a artesania das práticas" (SANTOS, 2019, p. 41).

A linha abissal e os vários tipos de exclusão social se comportam como um limite turvo de definição do certo e errado, do legal e não legal e, fundamentalmente, daquilo que é epistemologicamente válido e o que é inválido: A sociologia das ausências "identifica as formas e os meios pelos quais a linha abissal produz a não-existência, a invisibilidade radical e a irrelevância" (SANTOS, 2019, p. 49).

A sociologia das emergências "implica na valorização simbólica, analítica e política de formas de ser e saberes que a sociologia das ausências revela estarem presentes no outro lado da linha abissal" (SANTOS, 2019, p. 53). Dessa maneira, elas são instrumentos de validação da presença dos excluídos pela linha abissal e da identificação desses sujeitos como vítimas dessas exclusões para que, dessa forma, caminhem em sentido à justiça social.

A ecologia dos saberes é o exercício da produção epistemológica em vigilância e autorreflexão, sem certezas e dogmas. Ela está ligada à tradução intercultural, que opera como uma ferramenta de reconhecimento da diversidade epistemológica e cultural baseada na partilha de saberes. Operada com constância em meios coletivos, não formais, fluidos e anônimos, sem ficar retidas a eles, mas com possibilidade de divulgação e difusão por sujeitos que compõem ou aproximam-se desses saberes.

Como último instrumento para o percurso, destaca-se a artesania das práticas. Configura-se por meio de diferentes articulações e produções de conhecimento daqueles que são ou foram excluídos. Representa a trajetória e a formação das lutas sociais em busca de justiça social e cognitiva, por meio das sociologias das ausências e da sociologia das emergências.

A questão que se coloca nesse trabalho é investigar teorias e práticas no campo do urbanismo e da produção de arquitetura que possam ser identificadas com esses percursos. Ao iniciar este estudo tínhamos o objetivo de registrar de que maneira o pensar, o narrar e o fazer urbano estava sendo influenciado pelas epistemologias do sul. Nossa intenção era fazer um trabalho de investigação nos meios de divulgação da produção das universidades, especialmente dos programas de pós-graduação com a convicção de que lá poderíamos encontrar os relatos mais significativos de experiências no campo do urbanismo.

Dessa forma definimos os anais dos Encontros Nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional -ENANPUR- e os anais dos Encontros da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo ENANPARQ. E a leitura das revistas América[4] e Redobra[5].

Com o desenrolar da pesquisa, a quantidade de material publicado revelou a imensa dificuldade da nossa proposta. Decidimos então mediante a leitura de resumos, escolher menos trabalhos de cada um dos veículos escolhidos. Essa decisão permitiu realizar uma leitura mais profunda dos textos escolhidos tendo como referencial os instrumentos – assim denominados por Boaventura de Sousa Santos – das Epistemologias do Sul.

Observe-se também que reduzimos o intervalo temporal e examinamos os Anais de 2019 a 2022, tempo que realizávamos as nossas pesquisas que terminou bem a tempo de perceber que já no ENANPUR de 2023 o pensamento decolonial estava muito mais presente nos trabalhos apresentados. Apresentamos a seguir os textos escolhidos e uma pequena análise sobre eles.

---

[4] A Revista América é veiculada digitalmente de forma gratuita pela Editora Escola da Cidade e vendida em modalidade física. Figura como lócus de debate sobre a produção em arquitetura e urbanismo, suas metodologias, e novas experiências.

[5] A revista REDOBRA integra a plataforma de ações CORPOCIDADE, - parceria entre o Laboratório Urbano (PPGAU/UFBA) e LABZAT (PPG-Dança/UFBA). É um dos meios de divulgação do debate epistemológico mutante, embebida no meio universitário, sem "imposições e normas por imposições ou normas de agências indexadoras" (REDOBRA, 2022).

ESTUDOS DE CASO
Nos Anais do ENANPARQ
Arquitetura como resistência: autoprodução da moradia popular no Maranhão[6]

O artigo de Frederico Burnett[7], Clara Raissa Pereira de Souza[8] e Manoel Fernando Moniz Filho[9], trata da autoprodução de moradias populares no Estado do Maranhão, O artigo foi escolhido para publicação na Revista Thesis (2021). A seguir, o resumo:

Perante o agravamento das condições de vida dos despossuídos e das limitações das políticas habitacionais, a autoconstrução persiste como alternativa nacional para a moradia popular. Estudando diferentes grupos sociais em assentamentos populares rurais e urbanos do Maranhão, pesquisa recente constatou que, diferentemente dos procedimentos padronizados do Estado, os processos construtivos populares consideram estrutura familiar, formas de ocupação da terra, práticas produtivas e acesso à renda. Ao exigir capacidade de gerenciamento e resultando em contribuições arquitetônicas significativas para os modos de morar dos que vivem sob adversidades, tais práticas representam exercícios de autonomia e resistência dos despossuídos na qualificação dos seus espaços de vida e afirmação de desejos e capacidades. (BURNETT *et al*, 2021, p. 162)

O posicionamento dos autores sobre o conceito de autoprodução, de muito nos vale para entender a existência de uma linha abissal determinando o válido e o não válido na construção da moradia popular.

> Ao relacionar a casa feita pelos trabalhadores despossuídos com improviso, desperdício, precariedade e "sobretrabalho", aqueles estudos vincularam, desde então, a moradia popular com ausência de princípios de planejamento e projeto. (BURNETT *et al*, 2021, p. 163)

Pesquisas feitas no século passado consideravam válido o processo de construção e planejamento da habitação com auxílio técnico. E não válido, o processo de autoprodução da moradia. Da mesma maneira, no momento atual as construções populares aparecem de novo nas discussões dos meios científicos e técnicos e mais uma vez o entendimento é de que o conhecimento técnico deve orientar a construção. Nesse ponto, observa-se um passo importante para o rompimento com a linha abissal: o reconhecimento, incluído no texto, dos pesquisadores de que a autoconstrução não seria, não é, necessariamente, sinônimo de improviso, de falta de conhecimento e habilidades para suprir necessidades mínimas

Arquitetura como resistência, expressão usada pelos autores, representa o exercício de autonomia popular por meio da autoprodução da moradia. Os autores identificam a irrelevância atribuída, pela epistemologia dominante, ao conhecimento da autoprodução da moradia (inserindo-se no campo da sociologia das ausências), e depois valorizam o exercício da autoprodução (sociologia das emergências) migrando para a artesania das práticas, validando a prática de autoprodução da moradia como resistência. Como exercício de autonomia, concluindo pela "existência de um modus operandi que, partindo de tradições, necessidades e possibilidades, unifica projeto e canteiro, demonstrando capacidade de gestão e alcançando qualidade das obras" (Burnett *et al*, 2021, p.164).

A conclusão que os autores chegaram fazem valer a longa citação:

---

[6] Originado de pesquisa financiada pela FAPEMA
[7] Doutor em Políticas Públicas; Professor Adjunto na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA);.
[8] Doutoranda em Políticas Públicas (UFMA) e Mestre em Desenvolvimento Socioespacial e Regional (PPDSR-UEMA)
[9] Arquiteto e Urbanista, graduado pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA);

Contrariando aqueles que limitam o entendimento da autoconstrução popular à precariedade, improviso e desperdício, as construções pesquisadas resultam de processos que comprovam a base técnica do saber popular, transmitida como ofício, sem um corpo teórico estruturado e registrado graficamente. Se a técnica construtiva surpreende com inovações criativas – caso das palafitas que adotam uma reengenharia para aceitar tanto a palha quanto a madeira e o tijolo cerâmico -, a composição volumétrica e a distribuição dos ambientes combinam de forma invejável a capacidade de criar novas situações, respeitando práticas tradicionais vinculadas aos valores familiares, comuns aos grupos sociais pesquisados. Estabelecendo novas formas de produzir espaço nos campos, florestas e periferias urbanas, os grupos sociais produzem ciência e fortalecem identidades coletivas. (BURNETT *et al*, 2021, p.172).

Mais que isso, a "autoprodução da moradia popular é um ato político" na medida em que tais práticas construtivas questionam a "arquitetura e o urbanismo de interesse social" dominadas por interesses de classe (BURNETT *et al*, 2021, p.172) valorizando o exercício do direito à produção do próprio espaço a partir de suas necessidades e do seu próprio saber.

É neste sentido que é possível considerar que este trabalho está no campo da contraposição do pensamento colonizado, inserindo-se também no campo das epistemologias do sul, ao denunciar a supressão dos saberes pela norma epistemológica dominante e ao valorizar a prática daqueles que continuam autoproduzindo as suas moradias, valorizando os saberes que resistiram com êxito às tentativas de apagamento de seus saberes e conhecimentos.

Corpo, matéria e paisagem: atuação dos coletivos de arquitetura na América Latina.

Assinado por Flávia Burscatovsky[10] e Ivo Renato Giroto[11] (2022), o artigo apresenta uma reflexão acerca da atuação de três coletivos na América Latina. Majoritariamente jovens, os coletivos buscam efetivar uma arquitetura que vai no caminho contrário à produção massificada e mercadológica de grandes construtoras. Atuam baseados na coletividade e na solidariedade, trabalhando no meio de comunidades e buscando dialogar com suas realidades.

Os autores se referenciam na teoria decolonial fazendo uso do conceito de *sentipensar*:. atribuído ao sociólogo Orlando Fals Borda. Mais tarde, Arturo Escobar e Eduardo Galeano também usaram o termo no sentido de definir uma arte de viver e pensar com o coração e a mente, mantendo-se inseparáveis mente e corpo ou razão e emoção.

> A investigação-ação-participativa que propunha Fals Borda guarda muitas relações com as formas de pensar e atuar desta nova geração de arquitetos latino-americanos, que tem no fazer seu fio condutor, no sentido de desenvolver uma práxis voltada às relações sociais e reflexões políticas, econômicas e sociais. Valorizar o fazer como forma de conhecimento não significa abolir o saber teórico e científico, mas a retomada da importância do saber prático das comunidades, povos e regiões como valorização da memória e da cultura como parte do projetar. (BURSCATOVSKY; GIROTO, 2022, p. 901)

Analisam três coletivos: o Comunal Taller, coletivo mexicano no qual participam as arquitetas; o coletivo equatoriano Al Borde, e o coletivo Oca, do Paraguai.

Cada um dos processos desempenhados por um coletivo vai se relacionar com um dos percursos das epistemologias do sul (SANTOS, 2019) levando-os ao final para propor uma artesania das práticas que, vale lembrar, consiste no desenho e na validação das práticas de luta e de resistência para iluminação de saberes próprios ou esquecidos.

O Comunal Taller vai utilizar o conceito marxista de fetiche para denunciar a invisibilização da exploração dos trabalhadores e trabalhadoras na arquitetura – aqui o percurso

[10] Mestranda; Universidade de São Paulo
[11] Professor Doutor; Universidade de São Paulo

se insere no campo da sociologias das ausências, para logo a seguir se inserir no percurso da sociologia das emergências revelando o que precisa ser validado, reconhecendo que a arquitetura é, obrigatoriamente, um trabalho coletivo, que o desenho é uma tecnologia política da modernidade e revelando a intenção de fazer estabelecer processos nos quais as relações intelectuais e de trabalho entre os diferentes agentes sejam mais equânimes.

No trabalho do coletivo Al Borde prevalece a investigação sobre materiais locais e técnicas construtivas vernaculares, raciocínios que se baseiam em saberes ancestrais. Neste caso todos os percursos são utilizados, culminando com uma artesania da prática que visa construir uma arquitetura apropriada, simples, que faz uso de modos de participação incentivando a cidadania ativa. No caso do jovem Coletivo OCA, a materialidade da obra remete a um universo étnico-cultural profundamente arraigado na memória cultural dos povos habitantes do atual Paraguai. Por fim, é preciso reconhecer que o texto se vincula claramente às epistemologias do sul, adota como referencial, autores da teoria decolonial, como o próprio Arturo Escobar.

Um olhar decolonial sobre a formação e expansão urbana do Centro Histórico de São Luís: as perspectivas das mulheres negras

Assinado por Larissa Anchieta[12] e Grete Pflueger[13] este trabalho se relaciona inteiramente com a teoria decolonial, apresentando sua vinculação no próprio título – e consequentemente com a construção das epistemologias do sul. A seguir o resumo:

> Neste trabalho procuramos compreender e analisar o momento da formação e expansão urbana do Centro Histórico de São Luís, especificamente a área delimitada como tombamento estadual, em meados da segunda metade do século XIX por uma perspectiva decolonial com enfoque nas vivências das mulheres negras nos espaços urbanos e domésticos. (...) O ambiente doméstico e a rua do período colonial foram analisados e mostraram-se como instrumentos de exclusão e violência nas formas de vivência urbana e arquitetônica pelas mulheres negras do século XIX em São Luís. Todas as nossas relações foram pautadas a partir de uma construção racista e a formação e o planejamento das cidades materializam todas as opressões. Falar sobre a cidade na perspectiva da mulher negra é fazer uma reparação fundamental e indispensável em toda a história da construção social brasileira. (ANCHIETA, PFLUEGER, 2022, p. 410)

Os referenciais confirmam a vinculação: Quijano (1997) e Maldonado-Torres (2008) definem colonialidade como um termo que designa todo a lógica global de modernidade que foi responsável pela desumanização e pelo epistemicídio vivenciado pelos povos atingidos pelos processos civilizatórios.

O artigo, seguindo sua proposta vai contar o processo de formação e expansão do centro de São Luís sob a ótica das mulheres negras e com isso promove o debate modernidade/colonialidade. Nesse processo pontua, corretamente, que "a modernidade instaura não apenas um modo de planejar a cidade, mas uma forma de refletir sobre os sujeitos que a habitam" (ANCHIETA, PFLUEGER, 2022, p. 415).

Para nossa análise é importante destacar que o texto se insere no percurso da sociologia das ausências quando denuncia o epistemicidio, a negação da cidadania aos negros,

[12] Graduanda de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual do Maranhão
[13] Doutora em Urbanismo, Universidade Estadual do Maranhão

e aos brancos pobres, a base da pompa e riqueza na exploração dos escravizados, a sua desumanização, o tratamento cruel que lhes era imputado.

Nos Anais do ENANPUR
Gênero, Colonialidade e Direito à Cidade.

Germana Coriolano[14] e Eduardo Nobre[15] tratam neste texto, em primeira instância sobre o direito à cidade estabelecendo uma análise que busca meios para acesso a esse direito mediante a perspectiva de gênero. Para que isso seja possível, a autora destaca a importância do reconhecimento da existência das desigualdades no acesso ao direito à cidade. Para entender essas marcas de desigualdades, deve-se entender que há uma herança e enraizamento estrutural fruto do capitalismo, do patriarcado e do racismo (CORIOLANO; NOBRE, 2021).

Para os autores, embebidos em fontes como Ramón Grosfoguel[18] (GROSFOGUEL, 2008 apud CORIOLANO; NOBRE, 2021) a colonialidade é entendida não como um processo literal, mas como um sistema que perpetua inúmeros mecanismos para que mantenha as dominâncias como na relação colonizador e colonizado.

Além disso, apontam, assim como Aníbal Quijano[19] que existem "três instâncias centrais de ordenamento das relações de exploração/dominação/conflito são a questão do trabalho, de raça e do gênero…"(QUIJANO, 2009 apud CORIOLANO; NOBRE, 2022).

De toda forma, em síntese, para que se alcance o direito à cidade tal como Henri Lefebvre (2011) postula, Coriolano e Nobre afirmam a necessidade do reconhecimento das desigualdades existentes, seguido da criação de instrumentos que promovam cotas e estímulos para que as mulheres sejam incluídas no processo de planejamento das cidades e, assim tenham acesso ao direito à cidade. Desse modo, rompem-se os universalismos orientados por uma lógica colonial que ordena as relações existentes.

> O olhar de gênero sob o território nos permite compreender as diferentes esferas da cidade: a pessoal e a política, o território público e o privado/doméstico. Compreender essas diferenças é essencial para incluir no planejamento urbano e nas políticas públicas "uma nova sensibilidade urbana" que buscando incorporar vozes até então invisibilizadas. (CORIOLANO; NOBRE, 2021, p.5).

O trabalho de Coriolano e Nobre é entendido como um reconhecimento da linha abissal no que diz respeito à perspectiva de gênero marcada com a ausência do público feminino nos espaços de decisão e planejamento urbano. Assim, delimita-se mais um reflexo colonial que é perpassado pelo patriarcado, capitalismo e colonialismo.

Ao mesmo tempo, os autores iluminam, ou fazem emergir (sociologia das emergências) o olhar diferenciado das mulheres explicitando que elas vivenciam com maior frequência as políticas públicas de mobilidade, de segurança. Sentem de maneira mais forte a falta de serviços públicos essenciais, como unidades de saúde, escolas e creches.

Por fim, o texto explicita suas vinculações teóricas, trazendo autores vinculados à teoria decolonial, como Anibal Quijano (2009), ao feminismo decolonial como Lugones (2008), e outros autores que se inserem na perspectiva da construção de uma epistemologia do sul como Ana Falu (2009, 2016) , Regina Fátima Ferreira (2008) , e Paula Santoro (2008), que tratam da cidade na perspectiva de género.

[14] Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU/USP)

[15] Doutor e Livre-Docente em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP),

Geopolítica do Conhecimento: a dimensão racial do território na América Latina

Gabriel Rodrigues da Cunha[16] apresenta uma sessão que reúne textos produzidos a partir de palestras ministradas por diversos autores, comprometidos com "uma descolonização epistemológica que combata o universalismo e o a-historicismo do eurocentrismo e da modernidade-colonialidade que incidem no território" (CUNHA, 2019).

Um dos textos é a palestra "As marcas urbanas da violência colonial na América Latina e Caribe" de Andréia Moassab (CAU UNILA/PPGPPD UNILA) e Joice Berth (CMSP). Para as autoras a raça permanece como meio de classificar e estruturar sociedades, isso por conta de um racismo estruturalizado que determina a maneira como o urbanismo delimita o saber e estabelece controle. Nesse âmbito, os processos responsáveis pelo curso das cidades não foram, nem são, isentos de práticas de epistemicídio.

Para que ocorra a ruptura com essas marcas coloniais, as autoras defendem que "raça, classe e gênero incidem simultaneamente para impor o lugar sociopolítico da pessoa negra" (CUNHA,2019). Portanto, seria válido destacar a relevância do conhecimento africano e afro-latino-americano na formação das dinâmicas espaciais nas regiões urbanas da América Latina e do Caribe, a partir da sociologia das ausências de Boaventura de Sousa Santos (2019).

Na verdade, esse não é só "apenas" um exercício de sociologia das ausências por meio da exposição da não-presença dos conhecimentos e dos povos africanos e afro-latino-americanos. É uma proposição para o exercício desse instrumento com vistas a romper com as limitações impostas pelo colonialismo estrutural. Desse modo, aqui ocorre uma transposição para o percurso da sociologia das emergências.

Revista América.
O pensamento decolonial - caminhos para o ensino de arquitetura na América Latina.

Nilce Aravecchia-Botas[17] (2028) transita por um histórico da tentativa de rompimento com o sistema dominante do conhecimento buscando caminhos para o ensino de arquitetura na América Latina, que possam ser iluminados pelo pensamento decolonial. Executa uma rota histórica que vai desde a Revolução Industrial, passando pelas vanguardas dos movimentos modernistas em arquitetura e urbanismo (1920-1940) até os tempos hodiernos e lança mão da crítica do racionalismo eurocêntrico de Enrique Dussel (2008), Ramón Grosfoguel e Aníbal Quijano, intelectuais vinculados à teoria decolonial e, portanto à construção das epistemologias do Sul como aponta Boaventura de Souza Santos (SANTOS; MENEZES, 2009). A argumentação busca um ensino de Arquitetura latino-americano centrado no pensamento decolonial.

A análise da autora é centrada no reconhecimento do pensamento decolonial como promissor no campo da arquitetura. Contudo, não parece avançar no processo de mudanças na estrutura de ensino de arquitetura fato que a autora atribui a uma priorização supostamente neutra de autores e correntes estilísticas centradas no espaço epistemológico nomeado por Santos (2019) de Norte epistêmico. Além disso, a presença de uma abordagem que, prioriza a individualização das categorias de ensino e as especialidades, o que acaba por acarretar em abordagens cada vez mais recolhidas no interior do campo disciplinar, fazendo prevalecer a ação individual nas narrativas, que insistem em convocar a genialidade inventiva, e se recusam a entender as dinâmicas e processos históricos constitutivos das figuras excepcionais (ARAVECCHIA BOTAS, 2018).

Dessa maneira, diz a autora, para que se trilhem caminhos para o ensino da arquitetura firmados no pensamento decolonial, deve-se partir da consciência de duas totalidades: da

[16] Cau UNILA
[17] Escola da Cidade

lógica colonial sistema capitalista global e da nossa condição de latino-americanos inseridos na primeira totalidade (ARAVECCHIA BOTAS, 2018).

Com isso em vista, a abordagem da autora sobre o ensino de arquitetura é um importante exemplo de questionamento de estruturas engessadas no campo das epistemologias da arquitetura. O questionamento proposto reflete o que Santos (2019) classifica como ecologia dos saberes. Reconhece-se a linha abissal presente, contudo, entende-se que há a necessidade de agir com cautela, pelo reconhecimento das estruturas coloniais existentes e por meio da nossa condição latino-americana.

Pra começo de conversa, a América Latina existe?

Antonio Risério[18] debate o complexo tema do entendimento e reconhecimento da América Latina. Vai da herança romana do latim, a expansão do Império Romano, até a expansão marítima europeia e a consolidação de povos latino-americanos. Para ele, o processo de expansão romana foi um marco para a replicação do modelo de aculturação. Interessa-nos entender que Roma é um dos primeiros casos em que seus processos políticos e de formação do espaço forjam cidades estruturalmente forjadas em prol de uma universalidade e centralidade epistemológica.

Risério conclui que sim, somos latinos e a América Latina existe, mas não podemos simplificar a América Latina e nossas subjetividades em prol da ideologia da América Latina (RISÉRIO, 2018). Dessa maneira, caracteriza-nos não só como latinos, também como neoindígenas, neoafricanos e neolatinos dada as especificidades dos processos históricos e culturais que culminaram nas diferenças presentes entre os povos latino-americanos. Isso em contraposição do discurso hegemônico centrado no resumo da América Latina como um espaço singular e apartado de multiplicidade.

Antonio Risério demonstra uma importante prática de reconhecimento da subjetividade e da diversidade dos povos que compõem a América Latina afirmando que é preciso reconhecer a não-presença dessas características no discurso colonial (sociologia as ausências). Desse modo, é relevante discernir essas especificidades em busca do reconhecimento das verdadeiras identidades dos povos latino-americanos (sociologia das emergências).

Revista Redobra.

Não existe arquitetura decolonial porque não existe ensino de arquitetura decolonial porque não existe arquitetura decolonial.

Ana Paula Baltazar[19] (2020, p.121) começa o artigo afirmando que no Renascimento é forjado um processo de trabalho que estabelece a arquitetura como campo e o arquiteto como profissional, separando o trabalho braçal do intelectual.

A história se completa com um mecenas contratando um arquiteto que ficava à sua disposição para desenvolver inúmeras versões de desenhos de projetos que eram submetidos às críticas que exigia novos desenhos e mais desenhos até finalmente o mecenas ficar satisfeito. Esse processo, imerso em prescrição e formalismo, diz ela, está na gênese do processo de projeto e se mantém até hoje. Evidentemente, o resultado esperado são projetos extraordinários. Esse sistema tende a prevalecer na produção do projeto-produto (BALTAZAR, 2020, p.122), de tal forma que mesmo quando o projeto é para conjuntos residenciais populares o arquiteto trabalha da mesma maneira, adaptando o tempo e os recursos disponíveis, a partir do chamado *modo architectorum*. O problema é que o este *modo architectorum* é uma cortina de fumaça que tenta disfarçar o fato de que arquitetura se resume a fazer desenhos para edifícios como se faz desde o Renascimento. O fundamento da colonialidade na arquitetura é exatamente esse.

[18] Antropólogo Brasileiro Universidade Federal da Bahia
[19] Doutora, Universidade Federal de Minas Gerais

É, portanto, no Renascimento que se consolida a representação como paradigma e a separação entre projeto e construção. Porém é também no Renascimento que acontece uma opção pela superação da representação como paradigma:

> Em 1499 é formulada pela primeira vez uma crítica contundente ao paradigma colonial na arquitetura, quando Francesco Colonna ([1499] 1999) propõe, em seu *Hypnerotomachia Poliphili*, a mudança da representação para a interação, trazendo para a arquitetura a possibilidade do tempo presente, para além das representações do passado e do futuro (BALTAZAR, 2020, p.122)

Não foi o que prevaleceu. A prática colonizadora, onde o paradigma da representação é dominante e onde acontece a separação do desenho e da construção, está implícita no processo de produção da arquitetura ocidental e permanece até hoje na formação dos arquitetos. No entanto, é possível se pensar em tratar a representação como uma ferramenta;

> Em vez de aceitar a representação como paradigma inquestionável, é possível pensar na antropofagia oferecendo uma perspectiva crítica para o modo de produção do espaço e no giro decolonial informando a crítica do processo de socialização dos futuros arquitetos.(BALTAZAR, 2020, p.124).

E mais:

No *Manifesto Antropófago*, Oswald de Andrade ([1928] 1990) questiona a dependência cultural brasileira e propõe a canibalização da cultura estrangeira, resgatando a essência do ritual antropofágico, em que humanos comem outros para incorporar suas características. Assim a cultura brasileira valorizaria suas raízes (indígena e africana) e seria reinventada, partindo das próprias raízes e digerindo uma seleção de características da cultura colonial.

> Tal interculturalidade evitaria a dependência de universais, mas não deixaria de reconhecer a relevância de algumas de suas características (BALTAZAR, 2020, p.124)

No caso da arquitetura o questionamento da representação como paradigma não significa abandonar todos os procedimentos, significa a substituição do modo normativo de projetar. No processo de projeto isso significa problematizar cada demanda, diz a autora e incorporar essa problematização num processo dialógico que abra possibilidades. A proposta de projeto de interfaces em vez de espaços acabados aponta na direção da superação do projeto prescritivo (do modelo), para uma canibalização da representação junto a outras características do que está sendo problematizado.

Demonstra a sua proposta através de dois casos, o primeiro de processo participativo para produção habitacional com uma interface para mediar a distribuição das famílias e ampliar a capacidade de diálogo entre arquiteto e o público atendido. O segundo, alunos criam uma Escola Rural na região da Savana Tropical Africana e por meio deste buscam, sempre, criar metodologias participativas para atender melhor a comunidade.

Dessa forma, essa experimentação é pautada no reconhecimento abissal da prevalência na arquitetura e no seu ensino de uma estrutura Norte-centrada. Neste artigo, a autora claramente, contribui para a construção das epistemologias do sul, faz uso dos recursos das sociologias das ausências e das emergências e se insere na artesania das práticas mediante os processos de projeto com interfaces que permitem o diálogo. Traz como referências teóricas autores que compartilham um pensamento crítico no campo da teoria decolonial e da construção das

epistemologias do sul. Coloca-se, no entanto, também em uma postura crítica ao falar do processo antropofágico onde as características do colonizador são canibalizadas pelo colonizado para que este se fortaleça no processo.

De patrimônio, ruínas urbanas e existências breves (2013),

José Tavares Correia de Lira[24] fala do patrimônio, de ruínas urbanas e experiências- quer sejam suas quer sejam de outrem em uma dupla perspectiva, histórica e poética.

Lira não demarca a história com linearidade obrigatória, mas cita o repertório dos séculos XVII e XIX como grandes contribuintes para a produção de ruínas, diante de uma produção burguesa e baseada no capital que transmite sua volatilidade aos processos da cidade. Demarca o patrimônio como o entendido campo do indesejável, lugar da criminalidade, dos moradores de rua, prostitutas etc. Além disso, remonta experiências suas em que ocupa e vê o patrimônio ser ocupado.

A análise de José Lira é interessante porque traz uma perspectiva fluida sobre o patrimônio. É importante trazer o patrimônio para nossa discussão porque é um campo, que mais do que qualquer um na estrutura do conhecimento da arquitetura e urbanismo, permanece pouco maleável para questionamentos e inserção de novas perspectivas. Trazer discursos como o do autor acerca das ruínas e de como elas são produzidas é um passo importante para denunciar a ausência de políticas e inserção de debate efetivo, principalmente, Sul-centrado.

QUESTÕES COMO CONCLUSÃO

A leitura tão somente dos quatro veículos escolhidos demonstrou que a teoria decolonial tem sido um referencial de muitos trabalhos no campo da arquitetura e urbanismo. São trabalhos que desvelam os saberes populares, que buscam respeitar o outro, o não arquiteto, o não urbanista. No entanto, no processo da aproximação dos conceitos do Grupo Modernidade/Colonialidade com o urbanismo, algumas questões se colocam: Como construir o diálogo entre o saber popular com os métodos científicos? Como contribuir com a construção das chamadas epistemologias do Sul? Como se evita o risco do processo de decolonização ser confundido com a rejeição da ciência?

Por outro lado, é fundamental e já está passando da hora, reverter o paradigma que poderíamos chamar de determinismo geográfico, de que o Sul global oferece experiências enquanto o Norte global teoriza sobre essas experiências e as aplica e ainda manda aplicar no próprio Sul.

De qualquer maneira, é sempre possível se pensar e tratar essas teorias como um grande projeto de investigação, de reflexão de modo que se possa construir um mundo plural, onde o respeito à diversidade seja não um desejo, mas a atitude natural.

REFERÊNCIAS

ANCHIETA, Larissa Bianca; PLUEGER, Grete Soares. Um olhar decolonial sobre a formação e expansão urbana do Centro Histórico de São Luís (MA): as perspectivas das mulheres negras. In: VII ENANPARQ - Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2022, São Carlos, SP. Anais Eixo 3. São Carlos, SP. v. 3 p. 409-423.

ARAVECCHIA BOTAS, Nilce. O pensamento decolonial - caminhos para o ensino de arquitetura na América Latina. América (São Paulo), v. 1, p. 76-81, 2018.

BALANDIER, Georges. A SITUAÇÃO COLONIAL: abordagem teórica. Cadernos Ceru v.25, n.1, dezembro de 2014.

BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. Revista Brasileira de Ciência Política [online]. 2013, n. 11 [Acessado 31 Maio 2022] , pp. 89-117. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-33522013000200004>.

BALTAZAR, Ana Paula. Não existe arquitetura decolonial porque não existe ensino de arquitetura decolonial porque não existe arquitetura decolonial. REDOBRA , v. n 15, p. 121-136, 2020.

BURNETT, Frederico Lago; SOUZA, Clara Raissa Pereira; MONIZ FILHO, Manoel Fernando. Arquitetura como resistência: Autoprodução da moradia popular no Maranhão. Thésis, Rio de Janeiro, v. 6, n. 12, p. 162-174, dez. 2021.

BURSCATOVSKY, Flávia; GIROTO, Ivo Renato. Corpo, matéria e paisagem: atuação dos coletivos de arquitetura na América Latina. In: VII ENANPARQ - Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2022, São Carlos, SP. Anais Eixo 1. São Carlos, SP. v. 2 p. 897-911.

CORIOLANO, Germana. P.; NOBRE, Eduardo. Gênero, colonialidade e direito à cidade. In: XIX Encontro Nacional da Anpur, 2022, Blumenau - SC. Planejando o urbano e o regional, Organizando a Esperança, 2022.

CUNHA, Gabriel Rodrigues da. Geopolítica do conhecimento: a dimensão racial do território da América Latina. XVIII ENANPUR , Natal -RN. 2019.

DUSSEL, Enrique. Europa, modernidad y eurocentrismo", em LANDER, Edgardo (coord.). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales, perspectivas latino-americanas.* Buenos Aires: Clacso. 2000.

ESCOBAR, Arturo. Autonomia y diseño: la realización de lo comunal. Popayán: Universidad del Cauca Sello editorial, 2016.

ESCOBAR, Arturo. Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds. Duke University Press. In: Durham, North Carolina, USA, 2017.

ESCOLA DA CIDADE (Brasil). América: revista de pós-graduação. revista de pós-graduação. Disponível em: https://escoladacidade.edu.br/pos-graduacao/america-revista-de-pos-graduacao/. Acesso em: 23 ago. 2023.

FALÚ, Ana. Violencias y discriminaciones en las ciudades. In: FALU, Ana. *Mujeres en la ciudad. De violencias y derechos.* Ediciones SUR, 1ª edición. Red Mujer y Hábitat de América Latina, Construyendo Ciudades Seguras. Experiencias de redes de Mujeres de América Latina. Ediciones Sur. Santiago, Chile. 2009.

FERREIRA, Regina Fátima. Plataforma feminista da reforma urbana: do que estamos falando? In: GOLVEIA, Taciana (org.) Ser fazer e acontecer:mulheres e o direito à cidade. Recife: SOS CORPO – Instituto Feminista para a Democracia; 2008.

GARCIA CANCLINI, Nestor. Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade. 2 ed. São Paulo: Edusp,1998.

GROSFOGUEL, Ramon (coords.) *El giro decolonial: reflexiones para uma diversidad epistêmica más allá del capitalismo global.* Bogota: Siglo del Hombre Editores, Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporaneos, Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar.

GROSFOGUEL, Ramon. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global". Revista Crítica de Ciências Sociais, n. 80, p. 115-147. 2008.

LIRA, José Tavares. De patrimônio, ruínas urbanas e existências breves. REDOBRA , v. n 12, p. 168-179, 2013.

LUGONES, Maria. Colonialidad e gênero. *Tabula Rasa.* Bogotá, Colômbia, no. 9, pp.73-101, 2008. Disponível em: http://dev.revistatabularasa.org/numero- 9/05lugones.pdf

MALDONADO-TORRES, Nelson. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto, em CASTRO-GÓMEZ, Santiago & GROSFOGUEL, Ramon (coords.) *El giro decolonial: reflexiones para uma diversidad epistêmica más allá del capitalismo global*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos, Pontificia Universidad Javeriana,Instituto Pensar. 2008.

MIGNOLO, Walter "Postoccidentalismo: el argumento desde America Latina", em CASTRO-GOMEZ, Santiago & MENDIETA, Eduardo (coords.). *Teorías sin disciplina: latinoamericanismo, poscolonialidad y globalización en debate.* Mexico: Miguel Angel Porrua. (1998).

MIGNOLO, Walter. *Historias locales/disenos globales: colonialidad,conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo*. Madrid: Akal.2003

PRATT, Mary Louise. Os olhos do império. Relatos de viagem e transculturação. Bauru, EDUSC, 1999.

QUIJANO, Aníbal & WALLERSTEIN, Immanuel. "Americanity as a concept, or the Americas in the modern world-system". International Social Science Journal, v. 44, n. 4, p. 549–557. 1992.

QUIJANO, Anibal. *Colonialidad y modernidad-racionalidad.* Disponível em:<http://pt.scribd.com/doc/36091067/Anibal-Quijano-Colonialidade-e-Modernidade-Racionalidade>. 2005. Acessado em 15 mar. 2013.

QUIJANO, Anibal. Colonialidade do poder e classificação social. In Santos, Boaventura de Souza & Meneses, Maria Paula. Epistemologias do Sul. Coimbra, Edições Almendina, pp. 73-118; 2009.

RISÉRIO, Antônio. Pra começo de conversa, a América Latina existe?. América, São Paulo, 2020, v. 1, 44 - 55, 2020.

SANTORO, Paula F. *Gênero e planejamento territorial*: uma aproximação. XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Caxambu, MG, 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa, MENESES, Maria Paula (org). Epistemologias do Sul. Coimbra, Edições Almedina, 2009.
SANTOS, Boaventura de Sousa. O Fim do Império Cognitivo: a afirmação das epistemologias do Sul. Belo Horizonte, Autentica Editora , 2019.
WAISMAN, Marina. El interior de la Historia: Historiografia arquitectônica para uso de latino-americanos. Bogotá, Escala, 1990.

A REPRESENTAÇÃO DO ESPAÇO, O ESPAÇO DA REPRESENTAÇÃO: A ATRAÇÃO DOS MODOS DE MORAR EM CONDOMÍNIOS FECHADOS, O CENTRO HISTÓRICO COMO LUGAR DE MORAR

Giovanna Silva Oliveira
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UMEA/ Bolsista CNPq)
Clauber Lobão Braga Júnior
(Graduando em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Marluce Wall
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

As transformações ocorridas no século XIX, a partir da Revolução Industrial provocaram enormes pressões na cidade existente, as quais levaram a planos de intervenção, de expansão, na maioria orientados por medidas higienistas. O urbanismo que nasce a partir dessa realidade resultou na produção de novos espaços para abrigar novas formas de habitar, novas de trabalhar, de circular. Modos de morar que negavam, em maior ou menor intensidade, os modos de morar da cidade existente, que se contrapunham à concentração e à diversidade funcional e, principalmente, à diversidade socioeconômica e cultural. A criação de espaços homogêneos para o morar caminha, lado a lado do surgimento dos centros urbanos. A cidade antiga, centralizando a vida urbana, não desaparece, diz Lefebvre (1991). Sobrevive, graças a um duplo papel: lugar de consumo e consumo do lugar. “Assim os antigos centros entram de modo mais completo na troca e no valor de troca, não sem continuar a ser valor de uso em razão dos espaços oferecidos para atividades específicas”. (LEFEBVRE, 1991, p.12).

Especialmente os centros com valor cultural e histórico. O conceito de centro histórico, que carrega uma simbologia de valorização do espaço, surgiu também durante a revolução industrial (CHOAY, 2001), as intensas intervenções de renovação exigindo a imposição da preservação do bem coletivo, portador da memória coletiva.

Em "O que é cidade", Raquel Rolnik (1995) afirma que o conceito de cidade é constante, apesar de suas diversas características e funcionamentos. O que torna cada cidade única são suas congruências essenciais, mesmo diante das diferentes realidades e dinâmicas. Assim, uma cidade é definida pelo seu poder de atração, pela narrativa que conta através de seu crescimento urbano, sua coletividade política e sua economia. Essas características fundamentais podem ser identificadas em todas as cidades.

A São Luís atual é resultado de um processo de urbanização modernizadora regido pela lógica capitalista que sugere exatamente o que Lefebvre (2006) pontua como a lógica do processo de produção industrial produzindo o espaço abstrato. Espaço-mercadoria, no qual o valor de troca é preponderante. Transformada em produto, a habitação passa a ser comercializada em uma economia que orbita em torno do fluxo de produção e não mais na qualidade das relações sociais.

A nova condição da cidade moderna vai gerar modos de morar diferentes, práticas espaciais diferentes, formas diferentes de relacionamento com o centro da cidade. Ao ser declarado histórico e merecedor de conservação o centro antigo passou a ser objeto de diferentes ações que visam não apenas a sua preservação, mas a sua reintegração à vida contemporânea. A seguir, faremos uma reflexão sobre a produção do espaço de São Luís e sobre a atração do morar em condomínios fechados e, como contraponto, o centro histórico como lugar de morar. Como referencial, a teoria da produção do espaço de Henri Lefebvre (2000) abordando principalmente dois momentos – o do espaço concebido ou a representação do espaço que

orientou, ou tem orientado, a expansão de São Luís, e o momento do espaço vivido ou do espaço da representação.

Lefebvre (2006) identifica o espaço como uma construção social e cultural que é modificada pela atividade humana e pelas relações sociais. Caracteriza a produção desse espaço em termos de três dimensões (ou momentos) dialeticamente conectadas: espaço percebido, espaço concebido e espaço vivido. O espaço percebido é o espaço das práticas espaciais que são, ao mesmo tempo o espaço físico e a vida que nele se desenvolve. Refere-se à experiência pessoal e à prática cotidiana, às relações cotidianas que se desenvolvem no espaço, tal como é percebido pelos indivíduos e moldado por fatores culturais e históricos.

As representações do espaço constituem o espaço concebido, um espaço que se forma a partir das relações de conhecimento, códigos, signos. Relacionado ao planejamento científico e à representação do espaço do reino intelectual, dos técnicos, arquitetos, urbanistas.

O espaço vivido é o espaço da representação, do imaginário, dos poetas, dos escritores, das imagens, das vivências. Definem o espaço vivido - local dos habitantes, dos usuários, da comunidade, mas também daqueles que somente o descrevem de longe, sem experienciá-lo. Se relaciona com as imagens formadas a respeito do espaço, as representações sociais produzidas acerca deles. Representações, portanto, que se formam a partir das vivências, ou a partir da apreensão do que é dito daquele lugar pelo meio em que se está inserido.

Lefebvre (2000) segue afirmando:

> Pode-se supor que a prática espacial, as representações do espaço e os espaços de representação intervêm diferentemente na produção do espaço: segundo suas qualidades e propriedades, segundo as sociedades (modo de produção), segundo as épocas. As relações entre esses três momentos - o percebido, o concebido, o vivido - nunca são simples, nem estáveis, tampouco são, mais "positivas", no sentido em que esse termo opor-se-ia ao "negativo", ao indecifrável, ao não-dito, ao interdito, ao inconsciente. (LEFEBVRE, 2000, p. 75-76).

Importante notar que essas dimensões ou momentos são interligados e que se os tratamos de forma individual é com a intenção de situar os argumentos de forma mais clara. Assim, trazendo para o nosso contexto, a teoria de Lefebvre permite reconhecer nos planos e projetos para a urbanização de São Luís (e aqueles para a reabilitação do centro histórico) o momento do espaço concebido. Os momentos do espaço vivido e do espaço percebido identificam-se com a vida cotidiana que se desenvolve nesse espaço. As transformações ocorridas no espaço urbano de São Luís vão ter um impacto no modo de perceber e de viver o centro histórico, na representação do Centro Histórico como lugar de morar, da mesma maneira que atua na percepção do morar em condomínios fechados.

Enquanto Lefebvre conceitua os processos de formação do espaço urbano, Mongin se preocupa com as formas como essa produção altera as dinâmicas citadinas. Para Mogin (2009), é possível identificar nas relações indivíduo e cidade, duas esferas principais de convívio, o espaço do estar entre-si e o espaço da experiência urbana. O estar entre-si é a vida cotidiana, a convivência e as relações, a que se estabelecem no espaço de vizinhança, com o próximo imediato. A experiência urbana é a experiência do indivíduo com o espaço da cidade. Dessa forma, pode-se falar de uma primeira dimensão da experiência urbana como a experiência individual e corporal em um espaço, a interação corporal com o espaço, como por exemplo, a apreensão do espaço através do caminhar. Uma experiência que permite o compartilhamento dos espaços com os mais diferentes tipos de pessoas, uma convivência que reforça a urbanidade. E é essa a segunda dimensão da experiência urbana, o individual se expondo para uma vida pública. De acordo com essas duas dinâmicas Mogin (2009) fala de duas condições urbanas: o de uma

cidade que reúne e integra, a cidade que se pode chamar de compacta que possibilita encontros, convivência entre estranhos e uma aproximação entre o público e o privado. A segunda condição é a cidade dispersa onde prevalece a descontinuidade, pela interrupção dos espaços construídos. Onde se prioriza os espaços dos iguais, onde o espaço privado prevalece sobre o público. As duas condições proporcionando diferentes experiências urbanas.

Esses conceitos vão ser importantes na reflexão sobre as mudanças no morar no centro histórico e ajudam a compreender a atração exercida pelo modo de morar em condomínios fechados. O termo "modos de morar", por sua vez, define as interações, quer coletivas ou individuais, desenvolvidas com o meio ao qual esse modo se insere, independente do grau de escala: a vizinhança, a comunidade, o bairro, a cidade.

SÃO LUÍS, MODERNIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO

Um breve histórico – o espaço concebido

Adotamos, como Burnett (2008), a divisão urbanização tradicional e urbanização moderna:

> Os dois tipos de urbanização de São Luís estão assim representados em nossa análise: a urbanização tradicional corresponde aos quatro primeiros períodos, que abrangem de 1615, data da posse definitiva do território pela Coroa Portuguesa, até 1965 com a mudança do eixo de expansão e início da urbanização modernista, dividida em duas fases que correspondem a sua implantação e consolidação. (BURNETT, 2008, p.106).

O modelo urbano adotado, originário do Renascimento, seguia as características de um tabuleiro de xadrez com padrão quadriculado e ruas ortogonais que serviam como referência geográfica e orientação, o mesmo formato utilizado para a expansão da cidade.

Segundo Burnett (2008), a segunda fase (1750 a 1820), tem como ponto de virada a criação da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (CGGPM). Mesmo alternando com Belém, o título de capital fez com que a cidade recebesse incentivos oriundos da comercialização e exportação de arroz e algodão, sendo o crescimento econômico acompanhado de grande salto populacional.

A terceira fase, iniciada na década de 1820, foi marcada pela expansão industrial, pelo desenvolvimento da indústria têxtil. O traçado inicial da cidade expandiu-se. A tipologia arquitetônica abriga desde solares nobres a moradias simples porta-e-janela. Ainda assim o traçado permaneceu relativamente inalterado em relação à proposta inicial, caracterizado por casas bem construídas, estilos elegantes e uma aparência sólida.

> Nos quarteirões regulares definidos pela traça do século XVII, consolida-se um variado parcelamento de lotes que vai possibilitar a definição do padrão tipológico da arquitetura maranhense: ao lado do sobrado e da morada-inteira, erigem-se a meia-morada e a porta-e-janela, expressões da moradia das classes alta, média e baixa no centro da cidade neste período. (BURNETT,2008, p.119).

A quarta e última fase do arranjo de urbanização tradicional vai de 1900 a 1965 e é caracterizada por um significativo processo de renovação urbana que visava integrar São Luís à economia nacional. Nesse período, a cidade passou por grandes transformações em sua infraestrutura, com a construção de novas vias e prédios públicos.

Por outro lado, o início do século XX marcou uma estagnação econômica na cidade, pois a região sudeste do país passou a ser mais valorizada em relação às outras regiões. O transporte marítimo foi amplamente substituído pelo transporte ferroviário e rodoviário, o que fez com que o bairro de Praia Grande perdesse sua soberania.

Na década de 1920, observa-se uma nova mudança na dinâmica urbana, à medida que a expansão da cidade passa a se deslocar para áreas centrais periféricas, atingindo a região hoje conhecida como bairro de João Paulo. Segundo Burnett (2008) e ainda com o foco em "suprimir o atraso", são executados os alargamentos de vias centrais e abertura de avenidas que, no sentido norte-sul, cortaram a cidade pelo Largo do Carmo, demolindo partes de quarteirões seculares.

Com influências Haussmannianas[20] e marcada como o início de transição entre a urbanização tradicional e modernista, é iniciada a obra na avenida Magalhães de Almeida. Na frente arquitetônica, esses ideais modernistas se refletem no projeto de vários edifícios residenciais e institucionais. Essas estruturas são caracterizadas por sua verticalidade, posicionamento e estética minimalista, que contrastam com a arquitetura colonial e eclética do entorno. No entanto, eles não comprometem a escala global do acervo histórico e, ao contrário, funcionam como enclaves únicos que se destacam da habitação tradicional na área.

Ainda para modernizar São Luís, em 1950, novo plano de cunho moderno: "Plano Rodoviário da Ilha de São Luís". Liderado por Ruy Mesquita, diretor do departamento de estradas, visava melhorar o serviço e a circulação rodoviária.

Outra questão se colocava: o adensamento urbano. A região central da cidade estava saturada de infraestrutura e os intelectuais da época acreditavam que o centro deveria ser protegido. Isso levou à elaboração do "Plano de Expansão de São Luís" em 1958, que propunha a construção de "nova cidade" do outro lado do Rio Anil, que marcou o início da urbanização modernista da capital. Embora o plano não tenha sido implementado, muitas de suas ideias acabaram sendo realizadas no início dos anos 1970 incluindo as duas pontes sobre o rio Anil e a construção de uma barragem no rio Bacanga (BURNETT, 2008; WALL, 2011).

A urbanização modernista de São Luís foi lançada durante o governo de José Sarney (1966-1970) e continuou até meados da década de 1980, impulsionada pela tendência de desenvolvimento nacional. O principal objetivo durante esta época era promover a urbanização com base no modelo fordista (BURNETT, 2008; WALL, 2011).

Nessa etapa inicial, pretendia-se ampliar a área urbana, uma vez que a vontade era reduzir a distância entre o Centro Histórico e as Zonas Costeiras que só era possível através de estradas e rotas marítimas inadequadas. Assim, ergueu-se a primeira ponte, a Ponte Caratatiua, sobre o Rio Anil, viabilizando uma rota ao litoral. Ela possibilitaria a construção dos primeiros grandes conjuntos residenciais da cidade – Ipase , Maranhão Novo e Cohama-, implantados em rígidos loteamentos (BURNETT, 2008).

A segunda ponte, de profundo impacto na expansão urbana, foi iniciada em direção ao bairro de São Francisco, ligando a cidade antiga à uma "nova" que viria a se desenvolver. Durante a década de 1970, sob um governo militar, várias ações de desenvolvimento foram realizadas no país com foco na implementação de projetos industriais de grande porte. Esses projetos, incluindo a criação da Alumar, a construção do Porto do Itaqui e a expansão da Companhia Vale do Rio Doce, receberam significativa atenção e investimento do governo, que visavam aumentar a capacidade industrial do país e estimular o crescimento econômico.

[20] Se refere a cidade de Paris que se tornou "Haussmanniana" entre os anos de 1853 – 1870 já que foi planejada pelo Barão George Haussmann. Foram executadas obras como a de rede de esgotos, iluminação a gás, abastecimento de água, construção de aquedutos, implantação de serviço de transporte, abertura de parques, construção de edifícios públicos.

Por meio da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU), o governo federal prestou assistência técnica aos municípios para financiar a elaboração de Planos de Desenvolvimento Integrado no planejamento urbano (SERRA, 1991). Assim, mediante de incentivos públicos e regularização fundiária, as áreas do interior da região litorânea foram destinadas à implantação de conjuntos habitacionais populares.

Obrigado a adequar suas propostas urbanísticas à preexistência do sistema viário recém-construído, o escritório de Wit-Olaf Prochnik projeta para São Luís um elevado crescimento populacional que tinha como justificativa a instalação aqui dos programas especiais do governo federal e que, segundo seus cálculos, possibilitaria o povoamento dos imensos espaços conquistados no território (BURNETT, 2008). Afinal, boa parte deste espaço periférico, de baixo valor pela distância e ausência de infraestrutura, era ideal para a instalação dos programas do então Banco Nacional de Habitação voltados para a construção de conjuntos residenciais para a população de média e baixa renda (SERRA, 1991).

> De 1971 a 1999 foram construídos 55 conjuntos habitacionais, entre os quais o Angelim, Vinhais, Maiobão, Cidade Operária, São Raimundo, Jardim América I e II, e os conjuntos IPASE, COHAMA, COHAJAP, COHATRAC, COHAPAM e Cohab-Anil I, II, III e IV, configurando uma mancha urbana descontínua. (...) Esse modelo de expansão possibilitou também a permanência de vazios urbanos infra-estruturados, com a retenção especulativa do solo e, por outro lado, o aumento da situação de informalidade da ocupação do solo urbano, com a favelização. (2008, p. 38). o guia “São Luís, Ilha do Maranhão e Alcântara”

Quando esse sistema de oferta entrou em declínio, durante os anos oitenta, um novo modal de moradia passou a ser ofertado às classes de renda média: edifícios verticais de baixa altura. Em paralelo a esse fato, a instalação do primeiro *shopping center* de São Luís, o Tropical Shopping, cristalizou uma nova área de elitização no cenário da cidade. Esse cenário, por sua vez, propiciou o aumento da verticalização.

> A elite, que até aquele momento, preferia habitar em casas espaçosas e confortáveis nos bairros nobres e elegantes, abraçou o novo modo viver, dos altos prédios residenciais, protegidos por muros e cercas elétricas. (…) A cidade mudou. Os espaços vazios deveriam ser ocupados. No entanto, mesmo que o padrão de aumentar a densidade tenha levado de volta, de alguma forma, ao padrão de continuidade dentro das áreas residenciais mais abastadas, este padrão não se sustentou por mais tempo. A nova opção levou à produção de enclaves, de condomínios fechados. (WALL, 2017, p.6)

A década de noventa demarca um dos últimos fatores essenciais ao processo de expansão dos condomínios fechados: a intensificação da crise de segurança pública nacional. Essa sucessão de determinantes cristalizou a fragmentação urbanística que vigora nos dias atuais, percebida através da fala de Monteles Júnior (2021):

> Dessa forma, a classe mais abastada da população procurou o conforto e a segurança dos enclaves fortificados e com características de condomínios clubes, comandado pelos incrementos do mercado imobiliário. Por sua vez, os empreendimentos de alta classe são localizados em bairros considerados de elite, configurando assim forte fator de

> autossegregação social e espacial no território urbano do município (MONTELES JÚNIOR, 2021, p. 119).

O que se sabe sobre o advento da tipologia condominial exclusiva como modo de morar é, ainda, incerto. Sabe-se que sua gênese parte, provavelmente, das Gated Communities, casas de campo que proliferaram nos Estados Unidos, na década de cinquenta. Outros pesquisadores afirmam que os condomínios fechados já encontram semelhanças nos modelos de Cidade Jardim, desenvolvidos por Ebenezer Howard, onde já se discutia a privatização da terra. No Brasil, o primeiro exemplar desses complexos foi executado em São Paulo, mas exatamente em Barueri, no ano de 1975: o condomínio Alphaville.

Condomínios fechados, (Becker, 2005), configuram tipologias habitacionais conjuntas - quer sejam elas de casas isoladas (unifamiliares, condomínios horizontais) ou edifícios de apartamentos (multifamiliares, condomínios verticais) - abstraídas do espaço externo mediante divisórias físicas - muros, cercas, guaritas, etc - que apresentem ou não mecanismos complementares de comércio e serviço. O acesso restringe-se, portanto, exclusivamente aos condôminos.

Em São Luís, a forma de morar em condomínio fechado se espalhou por todas as camadas. Vem constituindo uma grande atração: a do viver em comunidade, com seus iguais, e em segurança, ou pelo menos com uma grande ilusão de segurança. Os enclaves residenciais se diferenciando em tamanho, luxo e localização. Em comum a oferta de atrações para uma possível vida coletiva e social, com uma característica forte de apartamento da cidade.

Esses enclaves se constituem de forma desconexa com a malha da cidade. Essa autossegregação acaba por fomentar a construção de espaços homogêneos com parcelas específicas da comunidade ausentando-se da vida pública. Inseridos na cidade, certamente, mas desejando não ter relação direta com ela, sobretudo com seus problemas, o maior, no discurso, a segurança. (Monteles Júnior, 2021).

A proteção do patrimônio: o Centro Histórico

O impulso de modernização da década de 1970, em São Luís, trouxe uma proposta de urbanização capaz, nas palavras da própria prefeitura[21] de:

> dotar a cidade de instrumentos que, preparando-a para seu desenvolvimento, preservam e revitalizam, porém, seus valores tradicionais e históricos, entre os quais o mais característico é sua arquitetura colonial. [...] de tal forma que as concepções modernas de urbanização emolduram a intocada respeitabilidade desta cidade histórica (PREFEITURA DE SÃO LUÍS, 1974).

A conservação do patrimônio se integrou no projeto de recuperação econômica pela via do *turisme d'art*, ideia defendida pelas duas missões da Unesco que visitaram São Luís: a primeira de Michel Parent no final da década de 1960 (LEAL, 2008) a segunda de Viana de Lima em 1973[22].

Considerando a onda de abandono e esforços de resgate do centro histórico, que se intensificaram a partir da década de 1960, em 1978 foi iniciado o Planejamento do Programa

[21] A prefeitura de São Luís distribuiu material de propaganda em forma de caderno no qual constavam mapas das diferentes regiões de São Luís em formato jornal, com fotografias e mapas coloridos e textos de propaganda do projeto de expansão modernizadora e de conservação da cidade antiga.

[22] Não era novidade a proteção do patrimônio em São Luís os tombamentos, inclusive de conjuntos arquitetônicos acontecendo desde 1930. No entanto, São Luís não tem monumentos grandiosos, a força do seu patrimônio é a força de seu traçado urbano e do conjunto arquitetônico com sua tipologia muito específica dos solares e casas térreas com mirantes, sacadas de ferro e azulejos na fachada.

de Preservação e Revitalização do Centro Histórico de São Luís (PPRCHSL) com o objetivo de preservar e revitalizar a área histórica da cidade[23].

A I Convenção da Praia Grande reúne especialistas para discutir a intervenção na Praia Grande. Tanto a elaboração como a condução deste projeto merecem destaque pelo modo participativo com que foram realizados, em plena ditadura militar, vários anos antes de se discutir a prática da inclusão das comunidades no processo do planejamento e gestão da cidade, do planejamento participativo. Participaram das reuniões e debates, da elaboração dos projetos e da aprovação final das medidas e soluções adotadas usuários comerciantes e representantes da comunidade local, como o Sindicato do Comércio Varejista de Feirantes de São Luís, Sindicato dos Moços Remadores e Contramestres, Sindicato dos Condutores Autônomos de Veículos, dos Carroceiros, entre outros. (ANDRÉS, 2006; WALL, 2009). O debate e a negociação com usuários, moradores e iniciativa privada estiveram presentes em todas as fases de elaboração do Programa.

O grupo de trabalho composto dessa maneira avaliou a questão segundo quatro vertentes principais: 1) aspectos socioeconômicos; 2) infraestrutura urbana; 3) patrimônio arquitetônico e 4) turismo.

O programa abraçou os seguinte sub-programas: 1) obras do Largo do Comércio; 2) promoção social e habitação; 3) revitalização das atividades portuárias; 4) pesquisa e documentação; 5) aquisição e recuperação de imóveis para implantação de projetos de interesse social; 6) recuperação de prédios públicos; 7) recuperação do patrimônio histórico, artístico e arquitetônico; 8) recuperação da infraestrutura urbana e serviços públicos; 9) recuperação da arquitetura industrial; 10) recuperação do patrimônio ambiental urbano; 11) editorial e divulgação; 12) planejamento e administração.

A partir daquele momento se consolidava um sítio urbano em condições adequadas de utilização e apropriação. A recuperação do acervo arquitetônico proporcionou a instalação de órgãos públicos de todos os níveis, de centros culturais, de centros de criatividade e profissionalizantes, de diversas instituições de ensino, incluindo, entre outras, o Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão.

O programa, que se desenvolveu até a primeira década do século XXI é, sem dúvida o responsável pela permanência do Centro Histórico em São Luís tendo, em 1997 recebido o reconhecimento internacional com a inclusão de São Luís na lista do Patrimônio Mundial da Unesco.

Com a construção da nova cidade, da cidade moderna, os casarões coloniais do Centro Histórico deixaram de ser um modo de morar atrativo. A modernidade se tornou o novo foco, a promoção de novas áreas residenciais exigia – e ainda exige – a desvalorização das áreas antigas como lugar de morar (WALL, 2011).

Habitação no Centro Histórico

Projeto Piloto de Habitação

Trata-se de refletir sobre as representações do espaço sobre o centro histórico como lugar de morar apresentando as principais iniciativas sobre habitação no centro histórico. Dessa forma, no que se diz respeito a projetos de habitação, em 1993, foi inaugurado um casarão – que estava arruinado –adaptado para abrigar cerca de 10 famílias selecionadas entre trabalhadores e moradores do centro, denominado Projeto Piloto de Habitação. No pavimento

[23] O motivo, relata Luiz Phelipe Andrés: a publicação de uma proposta intitulada Renovação Urbana de São Luís, elaborada pelo arquiteto americano John Gisiger, um projeto urbano abrangente na área da Praia Grande cujo título não estava de acordo com as propostas do órgão federal de conservação do patrimônio, cuja representação mais próxima era, à época a superintendência de Fortaleza.

térreo foram criadas duas lojas comerciais para manter a tradição do uso misto residencial / comercial que vem desde o século passado. A solução contribuiria para melhorar as condições de manutenção do imóvel restaurado e preserva a relação daquelas famílias com o espaço urbano do Centro Histórico.

> Esta intervenção estava prevista nos primeiros momentos de vida do PPRCHSL e passou a se constituir, a partir de sua inauguração em 1993, como exemplo, instrumento de avaliação e argumento para fortalecer as negociações pela implementação do Sub-Programa de Promoção e Habitação no Centro Histórico (ANDRÉS,2006, p. 151)

Programa de Moradia para Funcionários do Estado do Maranhão

No início do século XXI, o Programa destinou vários imóveis do centro histórico para serem adaptados e utilizados de forma mista com residências na parte superior e comércios no térreo, para habitação de funcionários do estado, que trabalhavam no centro.

2.3.3 Projeto Morada das Artes

Para abrigar a moradia e o atelier de artistas locais foram construídos oito apartamentos no andar superior e oito ateliers, salão de exposição e hall no térreo. Morada de artistas, atelier e ponto de venda no conjunto de galpões do antigo porto de São Luís.

A reabilitação de edificações para uso habitacional, nas palavras do próprio governo federal (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2005), para uso social, foi retomada pela prefeitura de São Luís. Tão cedo quanto em 2002, em parceria com a Caixa Econômica Federal, em parceria com instituições francesas e espanholas. Ou em parceria com o Ministério das Cidades. Foram feitos planos para o Desterro (PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS, 2005). Planos para a Reabilitação do Bairro do Diamante (LOPES, 2008), um dos onze bairros que, para a prefeitura compõem o centro histórico de São Luís.

No entanto, em sua grande maioria, as intervenções realizadas no século XXI, são intervenções pontuais nos monumentos, ou nos espaços públicos, mas agora sem um programa unificador. Destaque para programas como o PACH – Programa de Aceleração do Crescimento das Cidades Históricas (IPHAN *et al*, 2009), e para o programa Nosso Centro que, unificando iniciativas de diversas secretarias de estado, trabalha em várias frentes, como o Habitar no Centro e o Adote um Casarão. O Habitar no centro com o resultado inovador da recuperação do edifício Govenador Archer, que transformou em apartamentos a ocupação que havia ali se instalado e a ampliação do Programa Cheque minha Casa para o Centro, abarcando os bairros que compõem o centro. O Adote o Casarão proporcionando a aliança com a iniciativa privada especialmente com grupos culturais e promotores de economias solidária

A ATRAÇÃO DE CONDOMÍNIOS FECHADOS COMO MODO DE MORAR

Os novos lugares de morar ensejaram novas práticas espaciais e fizeram nascer uma nova percepção do próprio morar. Dentre os principais chamativos dessa tipologia contemporânea, algumas merecem maior destaque por seu caráter de aparição constante: o desejo de autossegregação, o sentimento de insegurança e a necessidade de comprovação de status social. Paquot (2009) define esse movimento como uma acelerada privatização de espaços públicos, espaços que almejavam, almejam ter tudo dentro: habitação, comércio, trabalho, escola e lazer, tudo compartilhado com seus iguais. E protegido de forma exuberante, com segurança máxima.

Partindo dessa afirmação é possível pensar que o primeiro movimento de construção de muros foi o de se isolar da cidade, comprando as soluções para os problemas que afligem a cidade. No entanto, se no primeiro momento esse espaço pode ser confundido como guetos de ricos (PAQUOT, 2009) a tipologia caiu no agrado de todos. A cidade de muros (CALDEIRA, 2023) pouco a pouso se transforma em realidade.

Monteles Júnior e Oliveira (2019) ao identificar a tipologia de condomínios acenam já com essa diversidade.

a) Condomínios de Prédios em Bairros de Alta Renda (CPBAR);
b) Condomínios de Casas em Bairros de Alta Renda (CCBAR);
c) Condomínios de Prédios em Bairros de Média Renda (CPBMR);
d) Condomínios de Casas em Bairros de Média Renda (CCBMR);
e) Condomínios de Prédios em Bairros de Baixa Renda (CPBBR);
f) Condomínios de Casas em Bairros de Baixa Renda (CCBBR).

São eles também que identificam o crescimento desse modo de morar em São Luís, que tendo início em 1982 com o Condomínio Jardim dos Faraós, rapidamente seguido dos condomínios da Alumar e da Vale, super exclusivos, tendo caído no gosto de todos, apresentam-se de forma diferente de acordo com a renda dos seus condôminos, indo do condomínio bairro, ou mesmo condomínio cidade-jardim (como alguns se pretendem com divisões e compartimentações internas) , ao mais simples com áreas modestas de lazer ou simplesmente cercado, fechado com muros, com cercas elétricas, que essa não pode faltar.

O CENTRO HISTÓRICO COMO LUGAR DE MORAR

Ao mesmo tempo, no processo de expansão modernizadora e de produção de novos espaços, foi se construindo a representação que o centro não é um bom lugar de morar. Mora-se atrás dos muros, em segurança (ou com a percepção de segurança), em condomínios fechados, admite-se como vizinhança os iguais, vivenciando a nova condição urbana que fala Mongin, da cidade dispersa, recortada em pedaços, uma configuração urbana que desvaloriza a integração no espaço público. Que valoriza os espaços fechados comerciais como os shopping centers que pouco a pouco vão debilitando o comércio de rua, da Rua Grande.

Por outro lado, é possível observar que o processo de conservação do centro histórico de São Luís foi o lócus de muitas experiências, que o Programa de Preservação e Revitalização do Centro Histórico de São Luís, abordou a conservação de forma integrada, congregando a intervenção de infraestrutura urbana, do acervo arquitetônico, incluindo moradores e iniciativa privada no processo. Incorporou as propostas de regeneração cultural, proposta que teve continuidade, considerando mesmo as intervenções pontuais.

O novo cenário configurado no Centro Histórico integrou não apenas os bens culturais na vida urbana contemporânea e proporcionou a produção e consumo de artefatos e serviços que consolidaram a área como polo de lazer e de turismo. Ali se encontram inúmeros grupos culturais que preenchem o centro com suas brincadeiras. Oliveira de Souza (1999) já ressaltava a presença desses grupos culturais e embora seja possível o autor no pensamento de que as manifestações culturais têm a sua própria dinâmica e não acontecem em decorrência do programa de reabilitação, também é verdade que foi feito um grande investimento na recuperação de prédios para abrigar atividades culturais e tem se dedicado um espaço privilegiado para diferentes programas de incentivo às atividades culturais no centro, o tempo intensificando essa ligação os grupos e as brincadeiras culturais e populares elegendo o Centro Histórico como seu lócus privilegiado, congregando a população, envolvendo os mais diversos segmentos, de tal forma que um não consegue mais ser pensado sem o outro (WALL, 2011).

Ao mesmo tempo, não se pode negar que o uso residencial tem sido pouco contemplado pelos programas de reabilitação. Porque, se foram realizados alguns projetos de habitação, não se tratou de incentivar a manutenção da ocupação residencial do centro. Nenhum incentivo à permanência dos moradores que, apesar de tudo, ainda estão por ali. Resistindo.

Nos últimos anos, a região tem sido promovida como um grande museu a céu aberto, com o objetivo de atrair turistas, muitos dos quais vêm à cidade devido a visita aos Lençóis Maranhenses, e assim aproveitando para desfrutar do rico patrimônio cultural de São Luís,

incluindo as manifestações e brincadeiras populares e a peculiar gastronomia local, que também teve seu momento de valorização, parecendo demonstrar que o objetivo voltado para o turismo cultural também foi incorporado.

Por outro lado, o abandono se acentua. O governo estadual recupera prédios para a Universidade Estadual para abrigar os cursos de Direito, Relações Internacionais e Música, e e ao mesmo tempo, se retira do próprio centro para outras áreas da cidade, movimento que já vem se acentuando há algum tempo. No mesmo processo abandona centros culturais importantes, como o Centro de Criatividade Odylo Costa Filho e o Centro de Cultura Popular e outros espaços onde funcionavam por exemplo delegacias especiais de turismo, todos em processo de franca degradação e alvos fáceis de assalto e depredação.

O momento é paradoxal: de um lado, muitos novos programas e projetos de intervenção estão em pleno desenvolvimento, promovidos pelo poder público federal, estadual e municipal. Com grandes financiamentos, inclusive de organismos internacionais, com grandes projetos culturais, de desenvolvimento econômico, de promoção do turismo cultural. Do outro o abandono.

Diversas ações foram e estão sendo realizadas ao longo dos anos que proporcionam a experiência urbana de que fala Mogin, do encontro, da diversidade. mas algumas ações no calendário semanal como é o caso da Feirinha, realizada pela Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Abastecimento (SEMAPA), na R. do Giz, fomentando não só a questão do lazer como também a economia por meio de empreendedores e artistas locais.

Do outro, visíveis sinais de promoção de uma reabilitação voltada para a iniciativa privada e para o aproveitamento predatório dos recursos culturais, incluindo aqui a desvalorização da cultura local, popular em momentos de festa como as festas juninas e, ato maior e simbólico: o desmanche da Casa do Maranhão. Sobrado que no século XIX foi sede do antigo Tesouro Estadual e onde funcionou, por décadas, a Secretaria do Estado da Fazenda. Abrigava um centro de referência da cultura popular maranhense, cultura negra e indígena, artesanato local, sendo utilizado para apresentações de grupos culturais e palestras.

À GUISA DE CONCLUSÃO

É preciso compreender que o espaço é um conceito plural, que foge do físico e que se manifesta não apenas nessa dimensão, mas também no imaginário da população.

Que o espaço não se mantém inerte ao que acontece ao seu redor: ele responde, alterando-se, moldando-se, retraindo-se. O caráter dessas interações, portanto, exerce papel fundamental na composição espacial. Quando motivadas por um sentimento individualista, capital, as relações exprimidas resultarão em um espaço de poucos, com áreas privatizadas, segregação da malha urbana e gentrificação da cidade. Quando, no entanto, motivadas por um senso de universalidade e equidade, essas ações podem produzir uma experiência urbana plural e de qualidade, cumprindo ao chamado de um urbanismo competente.

Perceber as dimensões em que ocorrem essas relações e suas nuances flexibiliza o entendimento de sua essência, possibilitando não somente a articulação do diálogo entre sociedade e indivíduo, mas também o florescimento das práticas socioespaciais responsáveis por modelar o espaço.

A reflexão apresentada aqui nos leva a concluir que a produção do espaço de São Luís levou às representações, ou imagens, de que morar em espaços cercados são a melhor opção, ou talvez a única opção que só não adere quem não pode aderir, por questões econômicas.

Bauman fala nestes termos da opção do morar em condomínio, erroneamente confundido como morar em comunidade:

> Você quer segurança? Então abra mão de sua liberdade, ou pelo menos de boa parte dela. Você quer poder confiar? Não confie

> em ninguém de fora da comunidade. Você quer entendimento mútuo? Não fale com estranhos, nem fale línguas estrangeiras. Você quer essa sensação aconchegante de lar? Ponha alarmes em sua porta e câmeras de tevê no acesso. Você quer proteção? Não acolha estranhos e abstenha-se de agir de modo esquisito ou de ter pensamentos bizarros. Você quer aconchego? Não chegue perto da janela, e jamais a abra. O nó da questão é que se você seguir esse conselho e mantiver as janelas fechadas, o ambiente logo ficará abafado e, no limite, opressivo (BAUMAN, 2003, p.58)

Considera-se a comunidade, o condomínio fechado, um lugar confortável, seguro e aconchegante. A rua é perigosa, sair à rua é uma guerra cotidiana. Representação alimentada pelos meios de comunicação e que favorece a produção deste modo de morar.

Perigoso o Centro Histórico que é espaço público onde a rua é uma festa, onde todos compartilham o mesmo espaço. O centro histórico que no momento mesmo de sua instituição já foi visto como inadequado à vida contemporânea. Porque não abriga a circulação veloz dos automóveis individuais. Desqualificado como lugar de morar, que no mínimo é aquele lugar para onde quem quer ir não tem condições para lá ficar.

O momento é paradoxal, já o dissemos. É também um momento de decisão: respeitar essa aproximação do centro histórico com os movimentos populares ou ceder à iniciativa privada para a promoção de uma gentrificação. Da mesma maneira, o patrimônio precisa ser ocupado. Uma só reflexão a mais: não seria a hora de se intensificarem os programas de habitação? Com incentivos à permanência dos nichos residenciais, com políticas de ampliação e melhoria dos serviços urbanos. Certamente todos sairíamos ganhando.

REFERÊNCIAS

ANDRÈS, Luiz Phelipe de Carvalho Castro. Reabilitação do Centro Histórico de São Luís: análise crítica do Programa de Preservação e Revitalização do Centro Histórico de São Luís/PPRCHSL, sob o enfoque da conservação urbana integrada. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

BAUMAN, Zygmunt. Comunidade: a busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.,2003.

BECKER, Débora. Condomínios Horizontais Fechados: Avaliação de desempenho interno e impacto físico espacial no espaço urbano. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005. 308 p.

BURNETT, Frederico Lago. Urbanização e desenvolvimento sustentável: a sustentabilidade dos tipos de urbanização em São Luís do Maranhão. São Luís: EDUEMA, 2008.

CHOAY, Françoise. A alegoria do patrimônio. São Paulo: UNESP, 2001.

IPHAN. Cartas Patrimoniais. Rio de Janeiro: IPHAN, 2004.

IPHAN; PREFEITURA DE SÃO LUÍS; GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. Plano de Ação do Centro Histórico de São Luís. PACH. São Luís, 2009.

IPHAN; PREFEITURA DE SÃO LUÍS; GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. Plano de Ação do Centro Histórico de São Luís. PACH. São Luís, 2009.

LEAL, Claudia Feierabend Baeta (org.). As missões da Unesco no Brasil: Michel Parent. Rio de Janeiro: IPHAN: COPEDOC, 2008.

LEFEBVRE, H. O Direito à Cidade. São Paulo: Editora Moraes Ltda, 1991.

LEFEBVRE, Henri. A produção do espaço. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: La production de l'espace. 4e éd. Paris: Éditions Anthropos, 2000). Primeira versão: Minas Gerais, UFMG, 2006.

LOPES, José Antônio Viana. São Luís, Ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem. Editora Bilingüe Sevilla: Ed. bilingüe - Sevilla: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008. 448 p.

LOPES, Lucidândria Lindoso, LOPES, José Antônio Viana. Plano de Reabilitação Urbana do Bairro do Diamante. Diagnóstico e Diretrizes. São Luís: Fundação Municipal do Patrimônio Histórico, FUMPH, 2008.

MOGIN, Olivier. A condição urbana: a cidade na era da globalização. São Paulo: Estação Liberdade, 2009.

MONTELES JÚNIOR, Ribamar Sampaio. A condominialização de São Luís de 2000 à 2022: condomínios fechados e a cidade de São Luís nos primeiros anos do século XXI. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-

Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão, 2022. 132 páginas.
MONTELES, Ribamar S.; OLIVEIRA, Alex. Expansão e empobrecimento de um repertório tipomorfológico: a produção de condomínios fechados em São Luís do Maranhão entre 2001 e 2009. Anais do 9º Projetar - VOLUME 02. 2019.
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. Desterro, um bairro além dos mapas. São Luís: QG Qualidade Gráfica e Editora, 2005.
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. Desterro, uma proposta de reabilitação. São Luís: QG Qualidade Gráfica e Editora, 2005 b.
ROLNIK, Raquel. O que é a cidade. São Paulo: Brasiliense, 1995. (Coleção Primeiros Passos)
SERRA, Geraldo. Urbanização e centralismo autoritário. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1991
SOUZA, Alex Oliveira de. Patrimônio São Luís. Estudo sobre a Sustentabilidade do Processo de Conservação do Patrimônio Cultural Edificado. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) - Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1999.
VILLAÇA, Flávio. Espaço intra-urbano do Brasil. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 1998.
WALL, Marluce. Construção da cidade dispersa e invenção da cidade histórica: as centralidades contemporâneas em São Luís do Maranhão. In: PINHEIRO MACHADO, Denise (org). Tipo e Urbanismo: Novas Espacialidades no Século XX - Coleção Arquitetura Urbana Brasileira.1 ed. Porto Alegre: Marcavisual, 2009, v.I, p. 117-142.
WALL, Rio de Janeiro Marluce (2011). Urbanização dispersa em São Luís: tensões entre expansão e centro. Tese (Doutorado em Urbanismo) Programa de Pós-Graduação em Urbanismo PROURB, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio, Rio de Janeiro, 2011.

LEVANTAMENTO HISTÓRICO DOS PRÉDIOS LOCALIZADOS NA RUA DA SAÚDE NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS – MA

Émile Gabriele Duarte Santos
(Graduanda em Arquitetura/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Thaís Trovão dos Santos Zenkner
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A cidade de São Luís do Maranhão, aos seus 412 anos, é ponto turístico para pessoas de várias partes do Brasil e de outros países. O município, localizado na ilha de "Upaon-Açu", possui manifestações culturais muito fortes, como as tradicionais festas juninas compostas pelo tambor de crioula, o cacuriá e o bumba-meu-boi, além dos carnavais de rua com seus blocos populares. Esses eventos são realizados em épocas especificas do ano, porém a cidade recebe diversos turistas em outros períodos, por conta, principalmente, do seu Centro Histórico composto por mais de 3000 edifícios de grande valor histórico que formam um conjunto arquitetônico de grande destaque no país.

Fundada por franceses em 1612, a cidade que antes era habitada por tribos tupinambás, teve seu início estabelecido em um forte onde hoje se localizam as principais sedes de poderes políticos da cidade, como: o Palácio dos Leões e a Prefeitura Municipal. Quando retomada pelos portugueses em 1615, São Luís recebe um plano urbanístico organizado pelo engenheiro militar português Francisco Frias de Mesquita, composto por oito ruas, que serão responsáveis por orientar o crescimento da cidade.

O desenvolvimento da capital do Maranhão vai se dar baseado na comercialização de produtos como tabaco, algodão e açúcar e intensificado a partir da criação da Companhia de Comercio do Estado do Maranhão. O número de habitantes cresce demasiadamente e haverá também uma riqueza concentrada no processo de urbanização e na construção de grandes casarões para as elites da cidade ao longo dos séculos XVIII e XIX. Esse poderio econômico perdura até o fim do século XIX e início do XX quando São Luís passa por uma sucessão de eventos que acabam fazendo a cidade entrar em um período de estagnação econômica.

Em consequência disso, São Luís acaba ficando para trás de outras capitais do Brasil em seu desenvolvimento. Porém, esse atraso é responsável por manter grande parte do seu acervo arquitetônico tradicional e o seu traçado inalterado, culminando no tombamento de seu Centro Histórico como Patrimônio Mundial da Humanidade, em 1997. Dessa forma, é proposto por esse trabalho realizar um levantamento histórico de alguns prédios da área tombada, mais especificamente daqueles localizados na Rua da Saúde.

Partindo desse objetivo, primeiro torna-se necessário um estudo sobre a formação da cidade de São Luís, a fim de contextualizar a criação da rua a ser estudada. Logo após a abordagem histórica, foi realizado uma pesquisa sobre as tipologias e estilos arquitetônicos presentes no Centro Histórico, trabalhando suas origens e destacando os exemplares na cidade, finalizando assim a primeira etapa desta pesquisa.

A segunda etapa foi o estudo acerca da Rua da Saúde, objetivo principal do trabalho. A partir disso, foi produzida a catalogação de cada um dos edifícios presentes na rua, investigando seus usos passados e atuais, seu estado de conservação e identificando a arquitetura presente neles, pautado no conhecimento adquirido pela base teórica dessa pesquisa.

METODOLOGIA

Para execução da primeira etapa da pesquisa, realizamos um levantamento bibliográfico de fontes secundárias que abordam a história da formação de São Luís, e as características de

seus elementos urbanos, como o traçado e a sua expansão a partir do que foi definido pelo engenheiro português Francisco Frias de Mesquita, e as tipologias e estilos arquitetônicos presentes nas edificações do Centro Histórico da cidade. Foram utilizados autores como: Zenkner, (2002), Barros (2019), Lacroix (2020), Figueiredo (2014), dentre outros que estudam acerca da formação de São Luís e dos estilos arquitetônicos nela identificados. Além disso, foi realizado um levantamento fotográfico para representação dos exemplares presentes em São Luís de cada estilo e tipologia abordados na pesquisa.

Para a segunda etapa, foi produzido um levantamento bibliográfico documental em acervos públicos, buscando por fotografias antigas, plantas dos edifícios e outros tipos de documentos relevantes acerca da Rua da Saúde e de seus edifícios. Além disso, foram realizadas pesquisas em campo, tendo contato direto com o objeto de estudo e averiguando as informações necessárias para a catalogação desejada, sendo elas as tipologias e sistemas construtivos, as linguagens arquitetônicas, os usos atuais e estado de conservação dos edifícios da Rua da Saúde. O levantamento fotográfico dos prédios, a produção de mapas e tabelas em plataformas digitais e entrevista com os moradores da rua, também foram de suma importância para complementar a pesquisa. Após esses levantamentos, a última etapa dessa pesquisa foi finalizada com uma análise crítica dos dados encontrados.

DISCUSSÃO

História da Formação Urbana de São Luís

Dada a divisão estabelecida pelo Tratado de Tordesilhas, a área que compreendia São Luís pertencia ao domínio português. Porém pela falta de interesse dos portugueses em regiões próximas aos limites divididos com os espanhóis, eles acabam por não colonizar a área inicialmente. Por conta disso, os franceses, com o sonho da "França Equinocial", aportam na região, inicialmente no local em que denominaram de porto de Jevirée, atualmente a Ponta do São Francisco. Porém em 1614, o Governador Geral do Brasil ordenou uma expedição militar sob o comando de Jeronimo de Albuquerque, que acaba se tornando o primeiro governador do Maranhão, com o objetivo de expulsar os franceses da região (SÃO LUÍS, 2008).

A atuação dos franceses na ilha se resumiu ao seu estabelecimento no forte, e ao levantamento, com ajuda dos índios, da igreja e do Seminário dos Moços Franceses e Índios. Essa tribo, tupinambá, que residia em São Luís nessa época, baseava suas atividades na caça, na pesca e na agricultura de subsistência, porém após a chegada dos europeus, esses indígenas entraram em contato com outra forma de trabalho e com a religião, o que acaba moldando seus hábitos (SÃO LUÍS, 2008).

Dessa forma, após a Batalha de Guaxenduba, na qual portugueses e espanhóis lutaram contra franceses e aliados pelas terras maranhenses, os portugueses retomam o domínio da área. E para manter seu poderio é ordenado para o engenheiro militar Francisco Frias de Mesquita, a composição de um plano de arruamento que visa orientar o crescimento da cidade. O traçado possuía largura constante das ruas, sem distinção de categoria principal ou secundária, orientação de acordo com os pontos cardeais e quarteirões quadrados medindo 80x80 metros. Frias de Mesquita adota as "Ordens de Povoação de Felipe III", vulgarmente identificadas como "Leis das Índias", desenvolvendo um traçado simétrico e ordenado mantido nos séculos XVIII e XIX; é a partir dele que vai se originar a cidade de São Luís.

> A partir desse código urbanístico, São Luís se desenvolveu por um arruamento organizado em uma malha ortogonal, sem hierarquização ou distinção funcional das ruas, com a orientação pelos pontos cardeais favorecendo a insolação e ventilação uniformes de todas as edificações, cujas fachadas apresentam regularidade na extensão da rua, ocupando toda a testada

> principal do lote sem recuos frontais. Este traçado está registrado no que é considerada a mais antiga planta da cidade (1640), já revelando o atual desenho urbano do Centro (SÃO LUÍS ILHA DO MARANHÃO E ALCÂNTARA, 2008, p. 14).
> Observa-se que São Luís possui uma regularidade, onde as ruas ortogonais são formadas por quatro ruas no sentido norte-sul (Rua Formosa, Rua da Palma, Rua do Giz e Rua da Estrela) e quatro no sentido leste-oeste (Rua João Vital, Rua 14 de Julho, Rua Direita e Rua da Saúde) formando uma quadrícula perfeita (ZENKNER, 2002, p. 132).

Depois de expandirem pelo traçado delimitado, a colonização vai seguir no sentido leste se estendendo em direção ao Largo do Carmo com ruas de largura constantes nos sentidos norte-sul e leste-oeste, da mesma forma que foi previsto anteriormente, porém com quadras maiores e algumas retangulares.

Ao longo do século XVII ocorre a consolidação do traçado e a criação do Estado do Maranhão que compreendia as capitanias do Grão-Pará, Ceará e Maranhão e a instalação da Câmara Municipal de São Luís, sendo em 1619 elevada à categoria de Vila. A posição geográfica da ilha entre as baías de São Marcos e de São José, facilitou os movimentos demográficos e o comércio com o interior do estado. O desenvolvimento da cidade baixa, atual bairro da Praia Grande, se deu pelas margens do Rio Bacanga por meio das trocas comerciais (SÃO LUÍS, 2008).

Em 1641 os holandeses chegam na região com o objetivo de ocupar e retomar sua hegemonia de distribuidor de açúcar na Europa, o que leva eles a explorarem a riqueza do lugar, esvaziam e roubam a cidade, abalando a economia local. Em consequência disso, uma guerrilha é organizada para expulsar os holandeses da ilha, o que acontece somente em 1644.

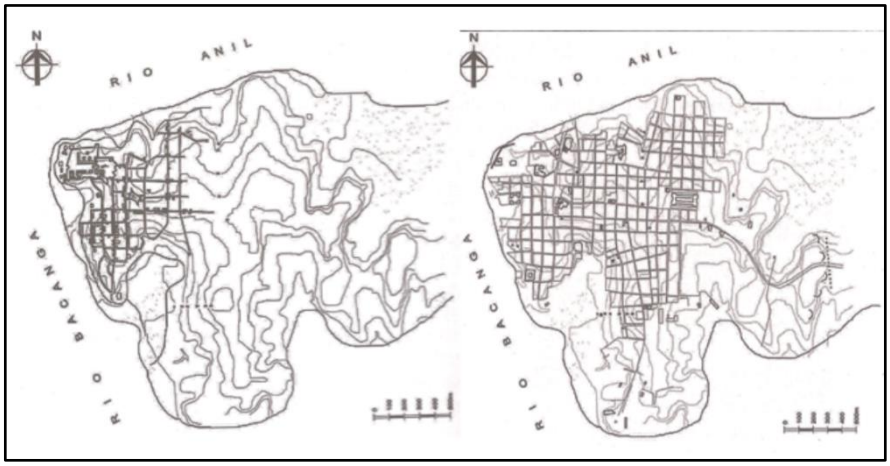
Nessa época a economia se baseava na comercialização, principalmente de tabaco, algodão e açúcar, e na pesca, por isso o governo português, para desenvolver a economia do estado, cria a Companhia de Comercio do Estado do Maranhão. Com a introdução do trabalho de mão-de-obra escrava africana em 1755, é intensificado o cultivo de algodão para venda do resto da província. Também é observado um crescimento populacional que em 10 anos dobra o seu número de habitantes. A riqueza gerada do comércio do algodão, arroz e couro, é concentrada na ilha de São Luís e na cidade de Alcantara o que aumenta o processo de urbanização, levando melhorias como calçamento em diversas ruas, implantação do Cais da Sagração (Hoje Av. Beira Mar), e reurbanização de praças da cidade.

Em 1854 foi criada a Companhia Confiança Maranhense com o intuito de construir um edifício para abrigar diversas lojas onde antes já era um lugar de comércio, porém com muita insalubridade, conhecido como “Casa das Tulhas” (hoje Mercado da Praia Grande), e passa a ser ponto de comerciantes mais elevados e com uma grande diversidade de comércios. Nesse período o Maranhão tem um forte desenvolvimento e o capital acumulado da agro exportação foi aplicado em diferentes áreas para desenvolver a cidade de São Luís; assim em meados do século XIX, a cidade possuía diversas igrejas, uma tipografia própria, hospital militar, grandes casarões, sobrados e solares.

No fim do século XIX a Inglaterra, após sancionar a Lei Áurea, começa a pressionar o Brasil, que ainda possuía mão de obra predominantemente escrava. Além disso os ingleses passam a buscar outras fontes de matérias primas para suas indústrias. Somando esses dois fatos, São Luís sofrerá um declínio econômico pela queda na produção da lavoura sem escravos e também por ser um grande produtor de algodão internacionalmente. Devido a essa crise a cidade vai passar por uma tentativa de industrialização entre o fim do século XIX e início do XX. Nessa época a capital começa a se expandir no sentido Centro-Anil (Caminho-Grande) com o surgimento de novos polos econômicos na região, de forma que trará o aparecimento dos

primeiros bairros suburbanos e operários, como o Anil, próximo a Fábrica de Tecidos Rio Anil (atual CINTRA) e o aparecimento dos núcleos habitacionais fabris, no entorno das fábricas Camboa e Santa Isabel (BARROS, 2019).

Figura 01: São Luís em 1640 e em 1844



Fonte: Bordando a história urbana de São Luís do Maranhão nos séculos XIX e XX. 2019.

No início do séc. XX, ainda se mantem o traçado urbano original, algumas praças, e habitações de estilo barroco pombalino construída no século anterior. Segundo Ribeiro Júnior (2001), na tentativa de industrialização em 1900 já haviam instaladas em São Luís 24 estabelecimentos fabris, principalmente têxteis, porém com a população rural migrando para cidade em busca de novas condições de vida e trabalho acaba gerando uma crise econômica e habitacional.

O declínio econômico faz a cidade se "atrasar" na modernização dos seus espaços e na sua arquitetura, mantendo seu traçado e sua arquitetura de origem portuguesa que permanece grande parte inalterada até o meio do século XX. Algumas melhorias de infraestrutura vão sendo feitas ao longo do tempo, porém elas não atendiam a quantidade de pessoas que vinham morar na cidade em busca de emprego por volta de 1850. Por conta disso a preocupação sanitária cresceu como prioridade da gestão urbana e após uma epidemia em 1904 começa a criação de um sistema de saúde local. Até os anos 30 São Luís ainda mantinha trocas comerciais e industrias em atividade, porém a partir da década de 40, com a política de integração nacional do governo de Getúlio Vargas, colocando a distribuição de mercadorias por transporte rodoviário a partir do Sudeste do país, o Maranhão entrará em uma estagnação econômica, e São Luís perde sua hegemonia regional.

Em reflexo disso no início do século XX serão trabalhados uma série de planos e intervenções com intuito de descontruir a "velha cidade", rompendo com os padrões de casa, estipulando afastamentos no lote, regulamentação das fachadas aderindo aos ideais modernos nacionais. Porém, na mesma época, conceitos sobre patrimônio histórico começam a ser estudados e compreendidos de forma que se inicia uma oposição a essas alterações modernistas. Dessa forma tornou- se necessário medidas para proteger a área objetivando a manutenção de seu legado urbanístico e arquitetônico. Por isso em 1997 é realizado o tombamento de parte da área do atual Centro Histórico de São Luís, pela Convenção do Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas na Lista do Patrimônio Mundial da Humanidade, área atualmente protegida por órgão públicos como: o IPHAN e o DPHAP e parte dele sob a proteção da UNESCO.

Arquitetura Ludovicense

Antes da chegada dos europeus, São Luís possuía uma arquitetura muito primitiva com materiais e estruturas pouco resistentes. Esse modelo de construção perdurou até o período de desenvolvimento econômico da capital decorrente da criação da Companhia geral do Grão-Pará e Maranhão. A partir disso, a estrutura urbana de São Luís passa por uma reconfiguração, sendo levantados casarões na qual além de sua opulência também se diferenciavam no uso de materiais mais nobres.

A ligação que a Companhia gerava entre as capitais do Maranhão e de Portugal fez com que a arquitetura que estava sendo desenvolvida na ilha recebesse grande influência do que estava-se construindo em Lisboa durante a sua reconstrução após o terremoto que sofreu, trazendo para São Luís materiais nobres como lioz e os azulejos. Dessa forma emergem casarões e sobrados azulejados e com gradis em ferro, marcando a arquitetura local com "traços pombalinos". Através destes era exibido o poderio econômico dos grandes fazendeiros e comerciantes da região.

O acervo arquitetônico do centro histórico de São Luís, assim como a composição pombalina, também apresenta o alinhamento dos imóveis nos limites frontais e laterais do lote, além disso, também possuem semelhança em relação às soluções de escadas, os balcões sacados (púlpitos), os tipos de ferragens, pisos e esquadrias. Ao mesmo tempo em que feita uma comparação, a arquitetura ludovicense apresenta certas distinções da utilizada na capital lusitana. A começar pela variação volumétrica dos prédios, na qual não apresentam uniformidade no número de pavimentos dos edifícios de mesma quadra. De forma que se torna visível a adaptação do estilo às particularidades e diferenças regionais da ilha (FIGUEIREDO, 2014).

Dessa influência europeia e adaptações regionais surge a arquitetura ludovicense dos anos 1700 e 1800 que ao fim do século XX é classificada como arquitetura tradicional portuguesa. Dentre as construções do estilo podem ser identificadas tipologias construtivas distintas, que variam no número de vãos na fachada e a quantidade de pavimentos e esquadrias, até a singularidade em relação às demais edificações. Essas se diferenciam pela posição social do proprietário de forma que quanto mais opulenta e preenchidas de adereços, maior a influência de seus donos, e podem ser dividas em edificações térreas (porta e janela, meia morada, ¾ de morada, morada inteira, morada e meia e térreo de comércio) e edificações verticais (sobrados e solares) (SILVA F, 2012).

Nesse contexto de prosperidade econômica e seguindo novas tendências arquitetônicas, os edifícios em tradicional português acabam recebendo alterações e passando a representar outros estilos. Decorrente deste fato, aliado ao uso de materiais mais modernos, o Centro Histórico de São Luís, onde está inserida o objetivo de estudo da pesquisa, a Rua da Saúde, é possuidor de um acervo arquitetônico que abrange diversas linguagens arquitetônicas, como, além do tradicional português mantido em algumas edificações, o art decó, o eclético, neocolonial e o moderno.

História da Rua da Saúde

Pertencente a composição do traçado que deu início a urbanização de São Luís, a Rua da Saúde se encontra no bairro da Praia Grande no Centro Histórico de São Luís do Maranhão. A formação da área da Praia Grande, remota desde o início da colonização portuguesa, quando toda a comunicação da cidade se fazia por mar, e onde o referido bairro se apresentava como um lodaçal por conta do alcance da maré. Em 1780 começou a ser levantada a necessidade de aterrar o pântano em que se encontrava o espaço. Em razão disso, foram possíveis construções de diversos edifícios importantes para a região naquele lugar onde se concentrava a população comerciante da época, como o Mercado das Tulhas.

A partir do desenvolvimento urbano desencadeado pela projeção de Frias de Mesquita, as ruas marcadas começaram a surgir, primeiramente aquelas que saíam do forte (a Estrela, Formosa, do Giz, da Palma), e depois as que as conectavam, surgindo as ruas João Vidal, 14 de julho, Direita e da Saúde.

Segundo Oliveira (2017), a Rua da Saúde se tratava de uma rua longa com belíssimos sobrados com mirantes e frequentada por boêmios e pessoas da noite. Seu início é na Rua do Giz e segue até a Av. Magalhães de Almeida. Com o crescimento da cidade surgiu no bairro da Praia Grande um antro de prostituição, em destaque composto por mulheres pobres com baixa escolaridade, advindas do interior do estado em busca de melhores condições de vida. Os sobrados e casarões eram ocupados por pensões, cortiços, cabarés e madames. A Rua da Saúde possuía diversos deles como o Cabaré XXX em esquina com a Rua do Giz.

> "Diz – se geralmente que as ruas de São Luís formam curioso contraste com os nomes que ostentam. A Rua da Paz é barulhenta porque nela é constante o claxon dos carros descendo em doida corrida. A Rua Direita apresenta pronunciada tortuosidade, lembrando uma via marroquina. [...], mas o contraste chocante é o da Rua da Saúde, hoje José Eusébio. Em nossos dias essa artéria, em seu trecho maior, se transformou em rua triste de miséria que abriga sórdidos prostíbulos, com todo o cortejo de males que a prostituição acarreta." (FILHO, 1971, p.121).

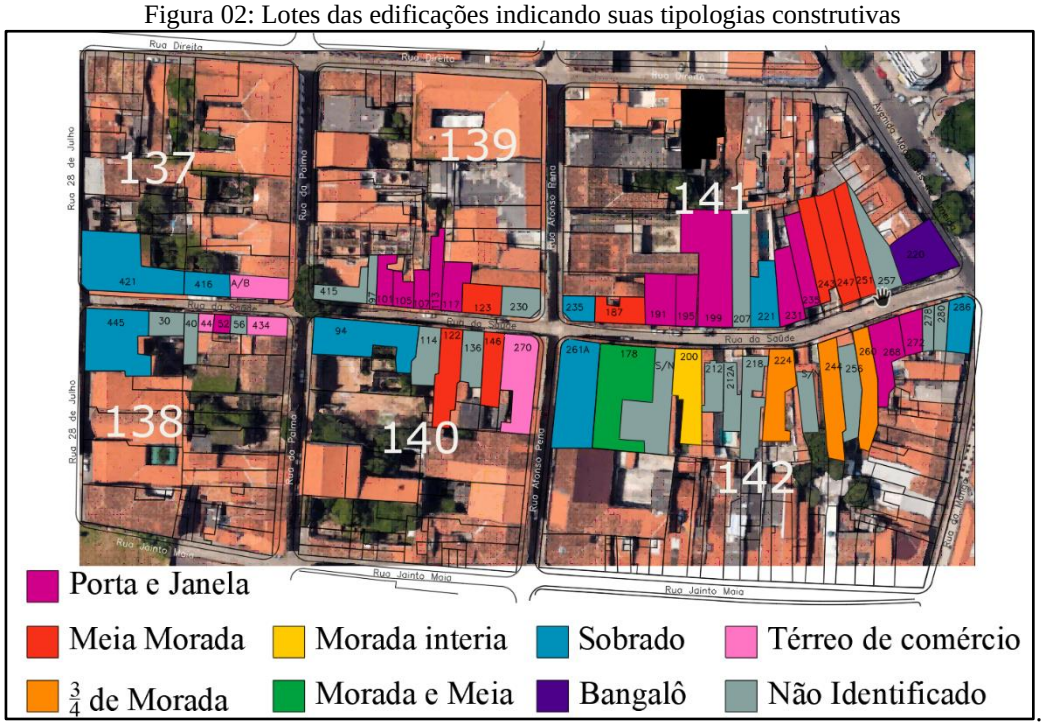
Aliando o pensamento de Domingos Vieira Filho (1971), com uma entrevista feita com a líder comunitária do centro Dona de Jesus, tem-se uma visão mais clara da história da rua, com relatos do passado e do presente. A entrevistada relata que ainda atualmente a Rua da Saúde se trata de uma área "péssima e suja", onde já houveram diversos projetos para revitalização de casarões, mas se tornaram muito caros para os moradores manterem sem auxílio.

Atualmente a rua conta com edifícios em uma variedade de usos, desde escolas, pousadas e órgãos institucionais. A origem do seu nome está relacionada a instalação da primeira repartição de Higiene e Saúde Pública, em 1747 (FILHO, 1971). Já seu outro nome, Rua José Euzébio, foi em homenagem a José Euzébio de Carvalho Oliveira, uma figura destaque da política maranhense, que em 1897 foi Procurador Geral do Estado e elegeu-se deputado federal diversas vezes, filiado ao partido de Benedito Leite.

RESULTADOS

A partir do estudo e análise das diferentes tipologias e das linguagens presentes no Centro Histórico de São Luís, e por meio de uma pesquisa de campo, foi produzido o levantamento dos prédios localizados na Rua da Saúde. A rua em questão possui 56 lotes, divididos em 4 quadras, e para a pesquisa foi produzida a catalogação de cada edifício, definindo sua tipologia, seu estilo arquitetônico, seu uso atual e anterior, e seu estado de conservação. Das 56 edificações estudadas, é ressaltada a predominância da tipologia porta e janela, sendo 13 das construções. Porém, é possível visualizar na rua uma série de lotes com suas tipologias modificadas por intervenções, de forma que em 18 deles podem ser identificadas. Por outro lado, somente a tipologia solar não se encontra presente na rua, compreendendo um total de 8 sobrados, 7 meia-moradas, 4 térreos de comércio, 3 3/4 de morada, e um exemplar de morada inteira, uma morada e meia e um bangalô. Pelas edificações estudadas pode ser afirmado que a Rua da Saúde desde sua origem era uma área mais residencial, onde a predominância eram casas mais simples para famílias com menos poder aquisitivo. Afirmação que vem de encontro com o fato de que na Rua da Saúde nunca foi construído um solar.

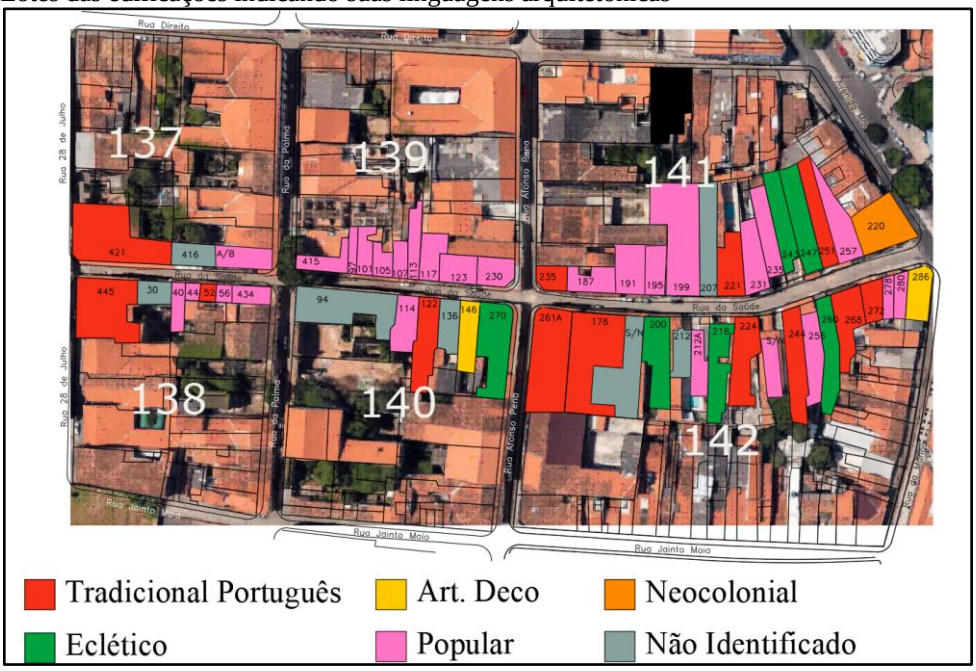
Figura 02: Lotes das edificações indicando suas tipologias construtivas



Fonte: Emile Gabriele. 2023.

Pelo levantamento foi possível concluir que a rua possui em sua maioria edifícios com características populares, sendo esses quase metade das 56 construções. Remetendo um período de grande desenvolvimento econômico da cidade entre os séculos XVIII e XIX, 14 construções seguem o estilo arquitetônico tradicional português em suas fachadas, sendo o estilo oficial mais presente na Rua da Saúde. Com uma diversidade de linguagens nas fachadas dos lotes, são identificados ainda 6 ecléticos, 2 Art. Deco e 1 Neocolonial. Além disso, a rua apresenta 9 edifícios com estilo não identificado.

Figura 03: Lotes das edificações indicando suas linguagens arquitetônicas



Fonte: Emile Gabriele. 2023.

É predominante na rua construções com características populares com indícios de no passado terem possuído o tradicional português na fachada. Assim como as catalogadas com estilo conflitante, mas que com o tempo sofreram alterações e descaracterização. Essa predominância está muito atrelada primeiramente ao distanciamento dessa rua das áreas mais nobres e privilegiadas do centro, e ao fato de que parte dela não pertence ao tombamento federal, deixando suas edificações mais expostas a intervenções.

Quanto ao uso, por meio da pesquisa em campo, da entrevista com moradores e do acesso de documentos de órgãos como o IPHAN, pode-se concluir que das 56 edificações, 23 possuem uso residencial, 7 mistos, 9 comerciais, 2 como estacionamento e 5 institucionais. Por outro lado, 7 se encontram sem uso. A maioria das edificações da rua possuem uso residencial, informação destacada anteriormente quando foi verificado que a predominância da área era de edificações menos elaboradas. Mesmo aquelas que possuem uso comercial ainda estão em menor quantidade que as de uso misto, concluindo que a rua se apresenta como um local mais ocupado por famílias. Por outro lado, ainda há 8 edificações fechadas atualmente, estando abandonadas e cada vez mais deploráveis. Essa situação urge pela adaptação desses edifícios para novas atividades para a rua, para conseguir mantê-las em atividade. Vale destacar que, segundo dados coletados em uma visita este ano ao IPHAN, um tempo atrás foram apresentados projetos para algumas dessas edificações que acabaram não indo para frente por problemas burocráticos, podendo concluir que há um empecilho institucional impedindo a manutenção dessas construções.

A conservação de um edifício é analisada pelo estado de sua estrutura (telhado, paredes, alicerces) e detalhes de sua fachada (pintura, beirais, azulejos, entre outros). Por meio de uma pesquisa de campo foi identificado que dentre as 56 edificações presentes na Rua da Saúde, 25 se encontram em estado regular, apresentando pintura desgastada e manchada, alguns defeitos nas esquadrias, mas sua estrutura se mantém estável. Ademais, 19 se encontram em bom estado, com detalhes e revestimentos também em bom estado, tendo passado por alguma intervenção ou restauração mais recente. Outras 9 estão em péssimo estado esperando reformas que nunca aconteceram, 3 delas estão em ruínas.

CONCLUSÕES

Após realizados estudos acerca da formação da cidade de São Luís abordando sua origem e desenvolvimento a partir do traçado de Frias de Mesquita, onde se insere a Rua da Saúde, seguindo com o seu crescimento populacional e econômico, prosperidade demonstrada nos grandes casarões, sobrados e solares, até o seu declínio, restauração e tombamento; e também pesquisando sobre o acervo arquitetônico, suas tipologias e seus estilos, percebe-se que São Luís possui uma história riquíssima preservada pelo seu patrimônio histórico de imenso valor.

Finalizada contextualização histórica da cidade e os estudos acerca das características das tipologias e estilos arquitetônicos que podem ser encontrados na cidade, partiu-se para a o foco principal da pesquisa, a Rua da Saúde. Por meio de diferentes metodologias de pesquisa foi possível entender um pouco da história da rua e de seus imóveis. Dessa forma pode-se concluir que pela distância da rua dos principias “pontos de destaque” do Centro Histórico, ela acaba sendo deixada de lado pelos poderes políticos da cidade, vista a clara diferença da conservação de seus casarões com os belos sobrados de outras ruas. Diversos de seus moradores se encontram com dificuldades em suas casas, pela falta de espaço ou precariedade do ambiente, situação que urge de mudança, visto que o “Patrimônio humano vivo foi responsável pelo Patrimônio histórico”, frase dita pela líder comunitária do centro, Dona de Jesus e entrevistada durante essa pesquisa.

A variedade metodológica aplicada a pesquisa foi de suma importância para que ampliasse os dados desejados, de forma que por meio da abordagem teórica foi possível ser realizada a análise de cada edifício localizado na Rua da Saúde, identificando sua tipologia e seu estilo arquitetônico, averiguando seu uso atual e usos anteriores, e tecendo críticas acerca do seu nível de conservação. Dessa forma, apesar da impossibilidade de conseguir informações amplas de todos os imóveis, chegou-se a resultados satisfatórios na pesquisa e assim foram alcançados os objetivos propostos.

REFERÊNCIAS

BARROS, Laíse Frasão. **Bordando a história urbana de São Luís do Maranhão nos séculos XIX E XX**. ANAIS XVIII ENANPUR, São Luís, vol. 1, p. 1 a 21, maio, 2019.

DUARTE, Émile. Trabalho de campo realizado na cidade São Luís, na data 24 de janeiro e 06 de fevereiro, 2023.

FIGUEIREDO, Margareth Gomes. Influência pombalina na morfologia urbana de São Luís do Maranhão. **Convergência Lusíada,** Rio de Janeiro, n. 32, p. 168-180, dezembro de 2014.

FILHO, Domingos Vieira. **Breve História das Ruas e Praças de São Luís**. Gráfica Olímpica Editora LTDA. Rio de Janeiro,1971.

LACROIX, Maria de Lourdes L. **São Luís do Maranhão, Corpo e Alma.** 2ª ed. ampliada, vol. II, Ed. Passagens, São Luís, 2020.

OLIVEIRA, Antônio Guimarães de. **Becos e Telhados**. Associação Maranhense de Escritores Independentes. São Luís 2017.

RIBEIRO JÚNIOR, José Reinaldo Barros. **Formação do espaço urbano de São Luís***:* 1612 - 1991. São Luís: Ed. do Autor/ FUNC, 2001.

SÃO LUÍS, Ilha do Maranhão e Alcântara: Guia de Arquitetura e Paisagem. São Luís: Junta de Andalucia, 2008.

SILVA. F. Olavo Pereira. **Arquitetura Luso Brasileira no Maranhão**. Belo Horizonte: Formato, 1998.

SILVA. F. Olavo Pereira. **Varandas de São Luís, Gradis e Azulejos.** IPHAN/Programa Monumenta – Roteiros do Patrimônio. Brasília, 2012.

ZENKNER, Thaís Trovão dos Santos. **Legado renascentista e forma urbana**: as cidades de São Luís e Belém no século XVII. Universidade Federal de Pernambuco. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Urbano. Recife, 2002.

TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO FERRAMENTAS ESSENCIAIS NA SAÚDE URBANA. O CONTEXTO DE VIDA E O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS E COMUNICAÇÃO

Ana Clara de Sousa Reis
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Ingrid Gomes Braga
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O crescimento industrial corroborou para a revolução digital, na qual se estabelece uma sociedade cada vez mais hiperconectada por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), nas quais emerge o conceito de Smart Cities (CUNHA *et al*., 2016). Assim, todas essas tendências globais convergem em debates acerca das desigualdades sociais vivenciadas e como estas afetam a vida em comunidade.

Dessa forma, percebe-se que as cidades enfrentam obstáculos no que tange à segurança pública, saneamento básico, habitabilidade e desigualdade sociodigital. As TICs atuam de maneira adaptada aos desafios encarados na dinâmica do cotidiano das cidades modernas, pensando nas adversidades contemporâneas e sua resolução por meio de ações tecnológicas, como no cenário da pandemia do vírus COVID-19, que colocou em debate temáticas no que tange ao papel da tecnologia na sociedade.

Saúde na Cidade

O conceito de cidade é amplamente debatido sobre diversas perspectivas, dentre essas, a ideia mais conhecida e aceita é o de espaço responsável pelo fenômeno de assentamento humano e povoamento. A partir dessa concepção base, entende-se que a cidade é resultado contínuo de uma série de sistemas funcionando de maneira conjunta, como habitação, saúde, saneamento, economia e serviços públicos e privados. Por meio dessa ideia, entende-se que para compreender a cidade como organismo completo, é necessário, sobretudo, enxergá-la não somente por suas problemáticas mas pelo o que vive nesta e o potencial de desenvolvimento que compõem seus elementos. A análise deve estar estabelecida na integração de inovação e crescimento contida em âmbitos socioeconômicos, ambientais e culturais (MACHADO JÚNIOR *et al*, 2021).

De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), a saúde é caracterizada como “Um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (OMS, 1947). A partir disso, entende-se que para assegurar esse estado, é de extrema relevância o estudo da função da cidade como garantia, uma vez que o habitante está inserido, de maneira individual e comunitária, na vivência e experiência urbana.

Constata-se que a saúde e a doença são fenômenos fundamentados na experiência do ser humano, considerando todo o quadro em que esse se encontra, desde o meio a suas vivências pessoais. A cidade encontra-se em ponto central para proporcionar bem-estar comunitário, haja vista que é onde constrói-se todos os âmbitos relativos ao desenvolvimento da qualidade de vida.

Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

Observa-se, a partir do século XX, a crescente utilização e difusão de dispositivos digitais, além da hiperconectividade existente de usuários. Esses fatores, conjuntamente, criam ambientes favoráveis para que o Estado atue por meio de ferramentas digitais (MACAYA, 2017).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são ferramentas digitais utilizadas com o objetivo de aprimorar o desempenho de serviços públicos e, por conseguinte, reduzir os custos utilizados ao longo da gestão e potencializar o acesso a serviços sociais básicos. Esses métodos contribuem, ainda, para o melhoramento do contato entre comunidade e governo (FERLIN *et al*., 2021).

Em suma, as TICs são formadas por uma série de mecanismos para gestão de cidades como A Internet das Coisas (IoT), Big Data, Blockchain e Inteligência Artificial (IA). Esses instrumentos de maneira análoga e conjunta, proporcionam a criação de espaços urbanos sustentáveis e inclusivos com serviços prestados por intermédio de ferramentas digitais.

Esse tipo de tecnologia aplicada possibilita que os dados e informações sejam obtidos em tempo real, de modo que é possível medir, com precisão, a utilização e limites de recursos, além de evitar desperdícios na prestação de serviços (UIT, 2014).

Desse modo, percebe-se que a utilização de tecnologias configuram a possibilidade de aderir a novas soluções ecológicas e economicamente viáveis para os centros urbanos atuais. Contudo, ainda existem uma série de obstáculos e empecilhos para sua completa adoção.

Os avanços tecnológicos reforçam desigualdades sociais preexistentes, além de fomentar a exclusão digital, sendo necessário, primeiramente, iniciativas governamentais voltadas para a promoção da inclusão digital. Desse modo, as TICs atuam não somente como fornecedoras de serviços, mas também como auxiliadoras na garantia do direito tecnológico.

Por fim, compreende-se que a inteligência só tem sua existência concreta quando priorizado, sobretudo, o coeficiente humano e social e, em segundo plano, o tecnológico (LEITE; AWAD, 2012). Esse conceito possui distintas interpretações e concepções. De acordo com Fariniuk e Simão (2021), a cidade só é verdadeiramente inteligente e resiliente quando é capaz de reagir às dificuldades de forma criativa, usando especialmente as TICs para proporcionar qualidade de vida. As TICs são capazes de solucionar problemáticas por meio de inovações telecomunicacionais sustentáveis, garantindo integridade e bem-estar para os cidadãos.

Smart City

O conceito de Smart City, do português literal, Cidades Inteligentes, vem sendo alvo de debate e possui uma diversidade de definições, uma vez que cada espaço urbano apresenta diferenciais e não poderiam apresentar uma fórmula definitiva para o seu alcance. Entretanto, existem pontos em comuns identificados por estudiosos da área:

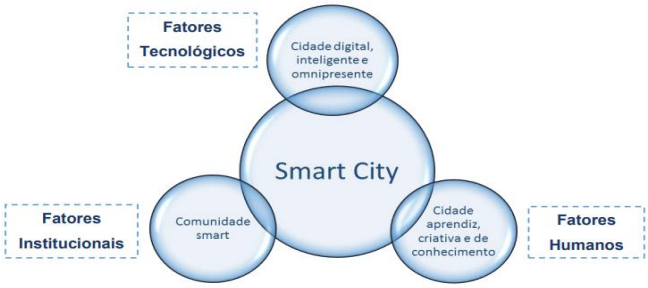
> (i) uso de TIC na cidade;
> (ii) presença de infraestrutura física e de rede;
> (iii) melhor prestação de serviços à população;
> (iv) combinação, integração e interconexão de sistemas e infraestruturas, de modo a permitir o desenvolvimento social, cultural, econômico e ambiental;
> (v) uma visão de um futuro melhor (GIL-GARCIA *et al*, 2015).

A partir disso, Silveira (2015) demonstra que para que uma cidade seja considerada inteligente é necessário a junção de três pontos-base: tecnológicos, institucionais e humanos.

Assim, as Smart Cities contam com sistemas centrais de infraestrutura que potencializam os quesitos básicos demonstrados na figura. As TICs possibilitam a prestação de serviços com resoluções de problemáticas a partir de uma perspectiva integrada e multidisciplinar. Para Damieri e Cocchia (2013), as cidades inteligentes são caracterizadas pela colaboração de diferentes ferramentas tecnológicas para a obtenção de maior inclusão social, sustentabilidade e bem-estar comunitário. Dessa maneira, são cidades que, ao desenvolver quesitos básicos no

meio urbano, tal como habitação, mobilidade, acesso à saúde e à educação, utilizam estruturas digitais contemporâneas capazes de gerar crescimento socioeconômico, além de contribuir diretamente no capital humano e social (CARAGLIU *et al*., 2011; FROST & SULLYVAN, 2017).

Figura 1 - Quesitos básicos para *Smart Cities.*



Fonte: SILVEIRA, 2015

As CIS - Cidades Inteligentes e Saudáveis - utilizam as TICs para a transformação das cidades digitais em locais resilientes e inovadores, através da priorização da eficiência dos serviços públicos e urbanos, atuando no atendimento das necessidades da população. A principal colaboração para os municípios e seus habitantes baseia-se na possibilidade de estabelecer uma cooperação entre tecnologias, conhecimento e habilidades desempenhadas pelo governo e pela população (COSTA, 2020).

Nesse contexto, as TICs podem atuar na cidade em quesitos distintos como: otimização de atividades governamentais, acessibilidade de informações administrativas e sanitárias, auxílio remoto a grupos vulneráveis e população com mobilidade reduzida, gestão emergenciais, maior integração e interoperabilidade entre diferentes esferas administrativas (CUNHA *et al*., 2016).

No que tange à saúde em período pós-pandemia da COVID-19, Sakellarides (2020) afirma que as cidades inteligentes otimizaram resoluções emergenciais e, ainda, estabeleceram uma inteligência coletiva e colaborativa demonstrada pela comunidade, na qual a hiperconectividade permitiu a continuidade de atividades cotidianas adaptadas à conjuntura vivida. As ferramentas digitais foram essenciais para a gestão pública durante os anos pandêmicos, uma vez que a tecnologia impulsionou o uso do conhecimento e informação para a criação de novos meios de desenvolvimento. Assim, é notória a aplicação das TICs na gestão de emergências e alertas sanitários, por meio da concepção de instrumentos de monitoramento de saúde, dispositivos médicos de autocuidado e campanhas digitais de vacinação e prevenção (CUNHA *et al*., 2016).

Para o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), para a fomentação de uma CIS é necessário, ainda, a aplicação de tecnologias de informação e comunicação na gestão urbana, com o objetivo de gerar um governo eficiente e colaborativo, uma vez que um planejamento participativo possibilita que a comunidade esteja no ponto central do desenvolvimento (LUCA, 2023). Para tanto, é fundamental que os planos municipais estratégicos sejam realizados em combinação com a gestão dos recursos e utilização das ferramentas digitais. Assim, classifica-se a CIS por meio das seguintes qualificações:

> i. Gerar integração, que por sua vez forneça informações à administração pública necessária e transparente para uma melhor tomada de decisão e gerenciamento de orçamento;

> ii. Permitir melhor atenção aos usuários dos serviços e melhor imagem dos órgãos públicos e, assim, elevar o grau de satisfação dos habitantes;
> iii. Otimizar a alocação de recursos e ajudar a reduzir despesas desnecessárias;
> iv. Gerar procedimentos comuns que aumentam a eficiência do governo;
> v. Produzir indicadores de desempenho que são úteis para medir, comparar e melhorar políticas públicas;
> vi. Permitir maior participação da sociedade civil organizada e dos cidadãos na administração através do uso de ferramentas tecnológicas que ajudam a monitorar os serviços públicos, identificando, informando e interagindo com a administração municipal, para resolvê-los (BOUSKELA *et al.*, 2016).

Ademais, todos os planos criados para o desenvolvimento de uma cidade inteligente devem conter as seguintes soluções:

> a) Identificar os recursos tecnológicos necessários para o desenvolvimento de projetos que tenham impacto;
> b) Definir o plano estratégico com implementação por etapas do projeto;
> c) Encontrar fontes de financiamento;
> d) Mapear benefícios para os cidadãos ((BOUSKELA *et al.*, 2016).

Por fim, Bouskela admite que somente um plano de ações e metas é capaz de transformar os municípios em CIS, sendo salientadas cinco etapas para a criação do planejamento, no qual é possível identificar as principais dificuldades de cada intervenção, sendo essas:

> 1. Diagnóstico;
> 2. Priorização;
> 3. Elaboração do plano de ação;
> 4. Pré-inversão;
> 5. Monitoramento (BOUSKELA *et al.*, 2016)

Portanto, conclui-se que, embora sejam constantes e crescentes o avanço na utilização de TICs, o desenvolvimento de tecnologias *smart* é essencial para remediar desigualdades e colaborar para a infraestrutura das cidades. É perceptível que a inclusão digital está ligada, direta ou indiretamente, à saúde física, mental e emocional de uma comunidade, na qual a utilização dessas ferramentas se fazem necessárias para o bem-estar do indivíduo e do coletivo.

Big Data

Big Data é uma tecnologia desenvolvida com o intuito de capturar digitalmente uma grande quantidade de dados através de tecnologias de informação, assim como a IoT (Internet of things), redes sociais e dispositivos digitais (LUCA; BASSI, 2023). Esse meio moderno de informação e comunicação é capaz de auxiliar em diversos âmbitos urbanos, tais como saúde, segurança pública e governança.

O Big Data destaca-se pelo volume e variedade de dados obtidos e pela velocidade na qual esses são analisados, podendo gerar percentuais cada vez maiores de modo simultâneo. Quando aplicado de maneira conjunta com outras ferramentas digitais, pode fornecer serviços e analisar informações de forma veloz e eficiente. Assim, a Cidade Inteligente torna-se capaz de alcançar objetivos por meio do uso efetivo dos recursos disponíveis, compreendendo suas limitações (LUCA; BASSI, 2023).

De acordo com o Banco Interamericano de Desenvolvimento, as CIS baseiam-se em um tripé para seu devido funcionamento, sendo esse: governo estruturado, comunicação eficiente e participação cidadã (LUCA; BASSI, 2023). Assim, o Estado deve atuar na incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação em meio a gestão urbana, utilizando essas ferramentas digitais a fim de fomentar um governo participativo, onde a população encontra-se no centro.

Dessa maneira, ao considerar as demandas e necessidades dos habitantes, é preciso analisar todos os dados do município em seus diferentes âmbitos. Para integrá-los de maneira inteligente, utiliza-se o processamento por intermédio do Big Data, que atua por sistemas analíticos, Inteligência Artificial (IA), Internet das coisas (IoT), Edge Computing e 5G. Todo o processo de modernização favorece a administração pública, uma vez que é possível obter os fluxos gerados a partir da otimização da prestação de serviços e políticas públicas, descrevendo os métodos mais apropriados para a classificação das informações.

O Big Data é, ainda, capaz de disponibilizar criação de modelos de governança, aumentando a eficiência operacional da administração pública e garantindo maior qualidade de vida para a população.

Índices Nacionais

Para a obtenção de dados nacionais, utiliza-se o Ranking Connected Smart Cities realizado pela Urban Systems. Esse estudo baseia-se na cooperação entre mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, economia, educação, saúde e segurança.

Figura 2 - Tópicos analisados no Ranking Connect Smart Cities.



Fonte: Connect Smart Cities, 2022.

Os indicadores são usados para a obtenção das 100 cidades mais inteligentes no Brasil, além de apontar rankings setoriais baseados em cada um dos pontos-base. No ano de 2022, o município de Curitiba - PR ficou localizado na primeira posição, sendo seguido por Florianópolis - SC e São Paulo - SP.

Toda a pesquisa é realizada somente com dados do Brasil, considerando onze dimensões, por áreas como energia, segurança, urbanismo, empreendedorismo, educação, urbanismo e saúde (URBAN SYSTEMS, 2018).

Tabela 1 - Ranking Connect Smart Cities 2022.

POSIÇÃO	MUNICÍPIO (UF)	NOTA
1	Curitiba - PR	38,571
2	Florianópolis - SC	37,925
3	São Paulo - SP	36,877
4	São Caetano no Sul - SP	36,365
5	Campinas - SP	35,778
6	Brasília - DF	35,731
7	Vitória - ES	35,604
8	Niterói - RJ	35,574
9	Salvador - BA	35,570
10	Rio de Janeiro - RJ	35,536

Fonte: Autoria própria, 2022.

Figura 3 - Indicadores do Ranking Connect Smart Cities.

Automóveis por Habitante	Idade Média da Frota de Veículos	Ônibus/ Automóveis	Outros Modais de Transporte Coletivo	Ciclovias
Plano Diretor Estratégico Municipal	Consulta Prévia (Obtenção de Alvará Provisório)	Vias Pavimentadas	Despesas Pagas com Urbanismo	Atendimento Urbano de Água
Cobertura do Serviço de Coleta de Resíduos	Arborização no Entorno	Monitoramento de Área de Risco	Tarifa Média	Domicílios com Energia Diferente da Distribuidora
Municípios com Backhaul de Fibra Ótica	Cobertura 4G (Operadoras)	Trabalhadores com Ensino Superior	Número de Ligações à Internet por Habitantes	Patentes
Mortalidade Infantil	Homicídios	Mortes em Trânsito	Despesas pagas com Segurança	Policiais, Guardas-Civis Municipais e Agentes de Trânsito
Taxa de Abandono (Ens. Médio)	Média de Alunos por Turma (Público 9º ano)	Despesas pagas com Educação	Média de Horas-Aula diárias (Público 9º ano)	Crescimento Empresa de Tecnologia
IFDM	EBT	Conselhos	Crescimento PIB per capta	Renda Média Empregos Formais
Rampa para Cadeirantes	Conexões Interestaduais	Destinos Aeroviários	Lei Zoneamento ou Uso e Ocupação do Solo	Lei Operação Urbana Consorciada
Paralisação do Abastecimento	Perdas na Distribuição	Atendimento Urbano de Esgoto	Tratamento de Esgoto	Recuperação de Materiais Recicláveis
Produção de Energia em Usinas de Energia Eólica	Produção de Energias em Usinas de UFV	Produção de Energia em Usinas de Biomassa	Domicílios com Iluminação Pública no Entorno	Conexões de Banda Larga com + de 34mb
Bolsa CNPQ	Leitos / 1000 habitantes	Médicos por 100mil habitantes	Cobertura Populacional da Equipe de Saúde da Família	Despesas pagas com Saúde
Matrícula Escolar na Rede Pública Online	Vagas em Universidade Pública	Média Enem	Docentes Ens. Médio com Ens. Superior	IDEB
Polos Tecnológicos – Parques	Crescimento Empresas Economia Criativa	Incubadoras	Crescimento MEI	Escolaridade do Prefeito
Crescimento Empresas	Crescimento Empregos	Independência Setor Público	Empregabilidade (Empregos/PEA)	Receita Total não oriunda de Transferência

Fonte: Connect Smart Cities, 2022.

São Luís: Cidade Inteligente

De maneira análoga à cidade de Curitiba, São Luís possui capacidade de tornar-se uma CIS por meio da utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação em planos de diagnóstico e proposições para inversão do quadro atual. No Ranking Connected Smart Cities de 2021, São Luís encontrava-se fora do índice das 100 cidades mais inteligentes do Brasil, obtendo a posição 17° dentro da região do nordeste.

Figura 4 - São Luís no Ranking Connect Smart Cities.



Fonte: Connect Smart Cities, 2021.

Constata-se que o município se estabelece nos quesitos de mobilidade, tecnologia e inovação, segurança e governança. Todavia, ainda dentro desses parâmetros, encontra-se abaixo dos 50 primeiros colocados.

Figura 5 - São Luís no Ranking Connect Smart Cities.



Fonte: Connect Smart Cities, 2022.

No ano de 2022, foi perceptível que São Luís apresentou-se somente no índice de tecnologia e inovação, ainda localizada na 17° posição do nordeste. Para a obtenção da posição final, é necessário a análise de diversos tópicos dentro dos eixos determinantes.

Na tabela seguinte, apresentam-se dados de 2022 relacionados à cidade de São Luís utilizados para a compreensão da situação atual do município e as intervenções necessárias para o desenvolvimento da urbe.

Tabela 2 - Dados da Cidade de São Luís.

EIXO	DESCRIÇÃO VARIÁVEL	DADO	UNIDADE	FONTE
MOBILIDADE	Bilhete eletrônico de transporte público	Sim	-	IBGE
	Ciclovia	2,80	kms / 100 mil habitantes	Urban Systems
	Mortes em acidentes de trânsito	19,30	Mortes / 100 mil habitantes	Datasus
	Ônibus / Automóveis	0,03	Ônibus / automóveis	Denatran
	Semáforos Inteligentes	Não	-	IBGE
ECONOMIA	Crescimento do N° de empregos	0,08%	% do N° de empregos	CAGED
	Crescimento do N° de empresas	-0,08%	% do N° de empresas	RAIS
	Independência do Setor Público	70,03%	Empregos no setor privado	RAIS
URBANISMO	Despesa municipal com urbanismo	R$ 114,80	Despesa / habitante	Siconfi
	Lei de Plano Diretor	4	Escala de nota	IBGE
	Lei de Zoneamento e Uso e Ocupação do solo	5	Escala de nota	IBGE
EDUCAÇÃO	Despesas per capita com educação	R$535,62	Despesa / habitante	Siconfi
	Ideb - público	4,2	Nota	INEP
	Matrículas online da rede pública	Não	-	IBGE
	Média de alunos por turma	33,4	Alunos	INEP
	Vagas em universidade pública	7,41	/ 1000 habitantes com +18 anos	INEP
	N° de dispositivos tecnológicos disponíveis por 1000 alunos	3,5	por 1000 alunos	INEP
	Média Enem - escola pública	393,4	Nota média	INEP

MEIO AMBIENTE	Índice de atendimento urbano de água	90,80%	Domicílios com água encanada	SNIS
	Índice de atendimento urbano de esgoto	52,7%	Domicílios com coleta de esgoto	SNIS
SAÚDE	Despesas per capita com saúde	R$ 829,61	Despesa / habitante	Siconfi
	Leito / 1000 habitantes	4,04	Leitos / 1000 habitantes	Datasus
	Médicos / 100 mil habitantes	227,97	Médicos / 100 mil habitantes	CNES
	Óbitos / 1000 nascidos vivos	8,6	Óbitos / 1000 nascidos vivos	Datasus
ILUMINAÇÃO	Produção de Energia Sustentável	0,000	Potência Outorgada kW	Aneel
	Sistema de Iluminação Inteligente	Não	-	IBGE
SEGURANÇA	Homicídios / 100 mil habitantes	37,8	Homicídios / 100 mil habitantes	Datasus
	Agentes de Segurança / 100 mil habitantes	83,3	Policiais e similares / 100 mil habitantes	RAIS
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO	Atendimento ao Cidadão - aplicativo	APP +	-	IBGE
	Centro de controle e operações	Sim	-	IBGE
	Número de parques tecnológicos	0	Polos tecnológicos	Anprotec
EMPREENDEDORISMO	Crescimento das empresas de economia criativa	-4,78%	De crescimento das empresas	RAIS
GOVERNANÇA	Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal - IFDM	0,763	Nota	Firjan

Fonte: Autoria própria, 2023.

As TICs aplicadas à mobilidade urbana possuem baixa adesão, uma vez que, embora haja bilhete eletrônico para transporte público e aplicativos de monitoramento, não há outras ferramentas digitais aplicadas, não sendo utilizados semáforos inteligentes na rede viária. Além disso, existem poucas ciclovias distribuídas ao longo da malha urbana. No que tange à economia, houve um pequeno crescimento no número de empregos em relação ao ano de 2021,

entretanto, cerca de 70% dos empregos formais estão inseridos no setor privado, havendo pouca independência do Estado na economia.

Na educação, TICs ainda são pouco utilizadas, não sendo possível a realização de matrículas online na rede pública e com apenas 3,5 dispositivos eletrônicos para cada 1000 alunos da rede pública de ensino. Desse modo, observam-se salas com cerca de 30 alunos sem a utilização de tecnologias atreladas ao aprendizado, com baixa ingressão nas universidades públicas.

Em relação ao meio ambiente, apenas 52,7% dos domicílios possuem coleta de esgoto, o que auxilia diretamente na saúde dos habitantes. Nesse âmbito, por sua vez, há pouca distribuição de leitos e médicos por habitante no município.

A ausência de iluminação na cidade, atrelada à segurança pública, demonstra que um sistema de iluminação inteligente pode auxiliar na caminhabilidade e na produção de energia mais saudável para a população. A utilização do centro de controle e operações por parte dos agentes de segurança evidencia como a tecnologia pode ser utilizada nessa área.

Por fim, houve um declínio em relação ao ano anterior no que tange ao crescimento das empresas de economia criativa, que são empreendimentos mais responsáveis, inteligentes e resilientes. São Luís ainda não apresenta nenhum polo tecnológico efetivamente construído e há poucos aplicativos municipais em uso por parte da população. Desse modo, é importante compreender como as novas tecnologias estão atreladas ao desenvolvimento das cidades no contexto vigente para o amparo nos setores sociais base.

Com o objetivo de converter esse estigma em relação ao município, foi posto em prática o projeto Potencializando o uso de Big Data para Cidades Inteligentes financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento e desenvolvido pela Fundação Getúlio Vargas.

O BID possui o propósito de investir na fomentação de cidades mais saudáveis, resilientes e inteligentes por meio da Divisão de Desenvolvimento e Habitação - HUD. Com isso, o projeto conta com a participação de três capitais brasileiras: Recife, São Luís e Vitória. Essa iniciativa busca introduzir o Big Data para a obtenção e a análise de dados, contribuindo para uma governança dinâmica e eficiente (LUCA; BASSI, 2023).

O primeiro trabalho realizado consta com a execução realizada pela Secretaria Municipal de Inovação, Sustentabilidade e Projetos Especiais (SEMISPE) no Programa de Revitalização do Centro Histórico de São Luís. Assim, construiu-se a ferramenta digital *Data Viewer* para o gerenciamento de dados do programa Vem pro Centro, que pretende contribuir para o povoamento da zona central da urbe. Por sua vez, o *Data Viewer* busca identificar loteamentos vazios para construções habitacionais e de serviços públicos (LUCA; BASSI, 2023).

O maior desafio encontrado ao longo de sua implantação foi a ausência de dados preexistentes em secretarias municipais e na esfera federal. Levando em consideração esse fato, foi necessário o desenvolvimento de uma TIC para a criação de uma base de informações de integração dividida em três bases: manutenção, consulta e visualização.

Por sua vez, a partir do ano de 2022 até o ano de 2025, foi implementado o Plano Plurianual Municipal São Luís Inteligente, com o objetivo de utilizar ferramentas tecnológicas para a promoção do desenvolvimento socioeconômico e transformar São Luís em uma cidade mais sustentável e humana.

Projeto de Lei do Plano Plurianual 2022-2025

O Plano Plurianual 2022 - 2025 (PPA) de São Luís é responsável por promover uma sucessão de metas e ações para que passe a ser considerada uma CIS. Criado pela Prefeitura de São Luís, o plano conta com um consórcio São Luís Smart City, formado pelas empresas Soluções Públicas Inteligentes (Spin) e Urban System, além de conter acordo técnico com o

uso do Big Data pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (PREFEITURA DE SÃO LUÍS, 2021).

A partir de 2021, durante o início da gestão governamental do prefeito Eduardo Braide, surgiu a proposta de um planejamento afirmativo voltado para o desenvolvimento ambiental, social, político e econômico denominado como São Luís - Cidade Inteligente, trazendo, pela primeira vez, o ideal da utilização das TICs como instrumentos de equidade para a comunidade.

O plano baseia-se nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas, aliados com o diagnóstico obtido na cidade, visando apresentar diretrizes a serem seguidas ao longo do projeto, metodologias e métodos de monitoramento e avaliação. Logo, o PPA busca aliar tecnologia, sustentabilidade e qualidade de vida para a população. O documento é dividido em sete seções, além do anexo onde consta os programas e ações desenvolvidas durante os anos de 2022 a 2025. Todas as diretrizes apresentadas demonstram o funcionamento, ação fiscal responsável e resultados inteligentes. A Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento de São Luís, por intermédio do Departamento de Informação e Inteligência Econômica, apresenta como proposta o monitoramento e acompanhamento das metas físicas que constam no PPA, sendo realizado por meio de um sistema chamado *Business Intelligence*.

O PPA aborda todo o diagnóstico prévio da cidade, fornecendo todos os dados relativos à sua situação atual e auxiliando na geração das políticas públicas, além de abordar aspectos como habitação, saneamento, emprego, economia e saúde. Com base em todos os dados coletados por intermédio do Big Data, o PPA apresenta cinco eixos estruturantes para basear o plano: Cidade Saudável, Cidade Humana, Cidade Empreendedora, Cidade Sustentável e Cidade Legal.

Em dezembro de 2022, foi apresentado o Relatório Anual de Avaliação do Plano Plurianual 2022-2025, demonstrando todos os resultados obtidos a partir das políticas implantadas previstas no planejamento. Visando monitorar e avaliar as metas físicas atribuídas no projeto, a Prefeitura de São Luís, por meio da Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN), desenvolveu um software denominado como Interface, onde seria possível observar as mudanças e remanejamentos orçamentários das metas.

Todo o processo de avaliação busca compreender a produção e efetivação das ações realizadas, a fim de ampliar e melhorar a implementação nos anos seguintes. Para tanto, a SEPLAN, através do Departamento de Informação e Inteligência Econômica, produziu um site por meio do sistema Business Intelligence. Esse website interativo apresenta todos os programas apresentados, além de permitir monitorar as metas, os desempenhos dos indicadores e eixos estruturantes. Dentre as ações previstas pela prefeitura, as metas voltadas para a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação estão estabelecidas nos seguintes programas: 0215 - São Luís Inteligente, 0404 - Gestão Estratégica e Modernização e 0405 - Gestão Fiscal Inteligente. O programa São Luís Inteligente possui como objetivo criar propostas para a resolução de problemáticas urbanas e socioeconômicas através do desenvolvimento tecnológico.

Apesar das metas estabelecidas, poucas das soluções propostas foram executadas. Dos 10 Centros de Inovação - CECHICS, apenas um encontra-se em processo de elaboração e, posteriormente, construção, localizado no Centro Histórico (BNDES, 2023). Ademais, não foi realizada a implantação de Parques Tecnológicos e do Bairro Inteligente - LAB, por meio do setor público, setor privado e universidades. Outrossim, o programa Gestão Estratégica e Modernização busca desenvolver e informatizar procedimentos, a fim de aumentar a eficiência de atividades administrativas. Nesse quesito, observa-se que houve irregularidades no processo de otimização da gestão administrativa, desviando dos resultados conjecturados, justificado por falhas nas mudanças de sistema (SEPLAN, 2022). Ademais, o programa Gestão Fiscal

Inteligente possui o fito de tornar mais inteligente a administração fazendária, por meio da utilização das TICs. De acordo com a Secretaria Municipal da Fazenda, a discrepância entre o planejado e o executado ocorreu devido a um atraso nos processos, sendo realizados somente no último trimestre de 2022.

Por fim, reconhece-se que existe uma grande incompatibilidade entre os objetivos esperados e aquilo que foi entregue à população, tornando-se um projeto sem planejamento e execução eficientes. Os parâmetros consideram uma cidade inteligente somente quando essa alia os conceitos de meio ambiente, tecnologia e sociedade. Entretanto, no que se refere ao município ludovicense, cerca de metade das metas estabelecidas não foram realizadas ou entregues de maneira integral, evidenciando a falta de eficácia dos serviços públicos inteligentes implementados em 2022.

No tocante à cidade de São Luís, seu processo de modernização e construção a conduziu a uma localização fragmentada, marcada pela dicotomia existente, onde boa parte dos investimentos públicos são distribuídos de maneira ineficiente. A continuidade dessa dinâmica urbana favorece o aprofundamento da segregação socioespacial e digital.

Nesse contexto, o município ludovicense é constituído por índices desfavoráveis em diversos âmbitos, como educação, saúde, economia e urbanismo. Visando a inversão da conjuntura contemporânea, consolidando-o enquanto Cidade Inteligente e Saudável, a Prefeitura Municipal de São Luís elaborou o Plano Plurianual 2022-2025, onde seria possível planejar o desenvolvimento urbano. Contudo, para a projeção das políticas públicas, é necessário a realização de cálculos e mecanismos precisos por meio do uso de TICs, exigindo, ainda, o monitoramento e avaliação de cada ação governamental empreendida.

No que concerne ao PPA 2022-2025, os produtos alcançados não coincidiram com as propostas apresentadas no ano de 2022, apresentando um desempenho baixo em relação às intervenções concebidas. De acordo com a SEPLAN, a população atendida pelo projeto foi de 46% dos habitantes. Além disso, somente 50,76% das metas físicas foram alcançadas em comparação ao total de metas cadastradas.

A capital maranhense apresenta competência para a sua conversão de cidade digital para CIS. Não obstante, é necessário criar condições realistas que viabilizem o desenvolvimento sociodigital, ambiental, político e econômico. Todos os dados adquiridos devem ser divulgados em plataformas automatizadas, onde os cidadãos podem acessar e participar ativamente do processo de transformação.

REFERÊNCIAS

ANGELIDOU, M. **Smart city policies: A spatial approach**. Cities, v. 41, p. S3-S11, 2014

COSTA, Belisa Souza. **Cidades Inteligentes: Principais Rankings e propostas de melhoria para São Luís, Maranhão.** Orientador: Clauderino da Silva Batista. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Processos) - Universidade Federal do Pará, Belém - PA, 2021.

CUNHA, Maria Alexandra *et al*. **Smart Cities: Transformação digital de cidades.** Programa Gestão Pública e Cidadania, São Paulo, jan. 2016.

FARINIUK, T. M. D.; SIMÃO, M. de M. B. **Cidades inteligentes, sustentabilidade, ecodesenvolvimento e bem-estar humano: políticas públicas e arranjos conceituais na cidade de Curitiba [PR]**. In: SANTOS, L. C. de O.; WEINS, N. W.; GADDA, T. M. C.; SILVA, C. L. da (org.). Cidades & bem-estar humano: planejamento urbano e mobilidade. Curitiba: EDUTFPR, 2021. p. 104-113.

FERLIN, Edson Pedro *et al*. **COVID-19, BIG DATA, SMART CITY E CIDADE DIGITAL ESTRATÉGICA NA GERAÇÃO DE CONHECIMENTOS.** Perspectivas em Gestão & Conhecimento, João Pessoa, maio 2021.

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. (2015) **What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization.** Information Polity, v. 20, n. 1, p. 61-87, 2015.

KOMNINOS, N. **Intelligent cities: variable geometries of spatial intelligence.** Intelligent Buildings International, v. 3, n. 3, p. 172-188, 2011.

LEITE, C.; AWAD, J. de C. M. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano.** Porto Alegre: Bookman, 2012.
LUCA, Cristina De; BASSI, Silvia. **Potencializando o uso de Big Data para cidades inteligentes: Um guia estratégico para gestores.** Banco Interamericano de Desenvolvimento, [S. l.], p. 1 - 79, 1 maio 2023.
MACAYA, Javiera F. Medina. **Smart Cities: Tecnologias de informação e comunicação e o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis e resilientes.** Smart Cities, São Paulo, set. 2017.
PREFEITURA (São Luís). Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento. **Relatório Anual de Avaliação do PPA 2022 - 2025: Exercício 2022.** São Luís - MA, ano 1 - 303, 31 dez. 2022.
PREFEITURA (São Luís). **Projeto de Lei do Plano Plurianual 2022 - 2025: São Luís, Cidade Inteligente.** Projeto de Lei do Plano Plurianual 2022 - 2025, São Luís - MA, p. 1 - 386, 2021.
SILVEIRA, A. T. Z. N. **Importância dos sistemas inteligentes de água nas cidades para a eficiência do serviço.** Dissertação de Mestrado (Técnico Lisboa), Lisboa-Portugal, 2015.
SOUSA, D.; SILVA, S.; SILVA, N. **Determinantes Sociais da Saúde: reflexões a partir da "questão social".** Saúde Soc. São Paulo, v.22, n.1, p.44-56, 2013.
VIANNA, L. A. C. **Determinantes Sociais de Saúde: Processo saúde doença.** Universidade Federal de São Paulo, Projeto Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS). São Paulo, 2012.
WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A conceptual framework for action on the social determinants of health.** Geneva: WHO, 2010.

OS NOVOS ESPAÇOS DE LAZER DA CIDADE: As obras de restauro ou revitalização e construção de praças e ruas do Centro Histórico e bairros de São Luís.

Anna Isabel Rocha de Carvalho Resende
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA)
Aryanne da Silva Firmino
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ PIVIC UEMA)
Bianca Costa Silveira
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ PIVIC UEMA)
Catalina Lima Dörner
(Graduanda em Arquitetura e Urbanismo/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
José Bello Salgado Neto
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

São Luís foi fundada em 1612, mas efetivamente só iniciou se desenvolvimento urbano em 1615, somente após a ocupação portuguesa em 1615 por Jerônimo de Albuquerque, que na celebre Batalha de Guaxenduba expulsou os franceses do Maranhão. Isso deu-se pela organização administrativa e o desenvolvimento de um plano de arruamento que deveria orientar o seu crescimento sendo deixado como norma. O autor desse plano foi o engenheiro-mor do Estado do Brasil, Francisco Frias de Mesquita (SÃO LUÍS Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p.13).

Frias de Mesquita desenvolveu a traça da cidade segundo as expectativas renascentistas de beleza, simetria e ordenação racional dos espaços públicos, cujo resultado foi um arruamento em uma malha ortogonal, sem hierarquização de ruas, segundo a direção dos pontos cardeais, que favoreciam a insolação e a ventilação das edificações. Sendo que o desenvolvimento da cidade manteve esse modelo urbano nos séculos XVIII e XIX, na proporção em que a cidade se expandia para o interior da Ilha, com o Caminho Grande responsável por essa expansão, já que existiam alguns aldeamentos e vilas, o que culminou com a consolidação dessa importante via em 1665 (SÃO LUÍS Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p.14).

Assim, ao pensar a cidade, que séculos depois teria seu Centro Histórico incluído na lista de patrimônio mundial em 06/09/1997, o autor do plano não esqueceu de contemplar ricamente aquela urbe com espaços sociais de convívio e lazer, que ao longo do tempo receberam denominações distintas, ao sabor das influências políticas, quais sejam: Largo de Santo Antônio (Praça Antônio Lobo), Largo de João Velho do Vale (Praça Benedito Leite), Largo do Diamante (Praça da República), Largo do Cemitério (Praça da Saudade), Largo do Quartel (Praça Deodoro), Largo do Comércio (Praça Fran Pacheco), Largo dos Remédios (Praça Gonçalves Dias), Largo de São João (Praça Henriques Leal), Largo do Carmo (Praça João Lisboa), Praça da Fonte das Pedras (Praça José Moreira), entre outras de não menos importância. A Figura 1, adiante, mostra o Largo do Carmo, que passou por um recente processo de restauração.

E foi com a intenção de investigar as obras de restauração e modernização de quatro importantes espaços públicos de São Luís, que a presente pesquisa se pautou. O primeiro, as Praças Deodoro e Panteon, que foi palco de acontecimentos históricos e manifestações populares como espaço de shows e apresentações carnavalescas durante décadas. Já a Rua Grande, outrora denominada de Caminho Grande, é certamente a mais importante artéria ludovicence, já que a cidade nela se consolidou com belas moradias coloniais, hoje adaptadas em edificações comerciais. Como novos espaços são apresentadas as Praças das Mercês e da Fonte do Bispo, localizadas no Centro Histórico, antigo Portinho, com a perspectiva de dotar àquela área de modernos espaços de lazer integrados ao Anel Viário. Por fim, escolheu-se os bairros COHAMA e IPASE, conjuntos habitacionais resultantes de cooperativas financiadas

pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), entre 1971 e 1999, que receberam serviços de reforma e/ou construção de sete praças.

Figura 1 – Largo do Carmo e a Igreja de Nossa Senhora do Carmo



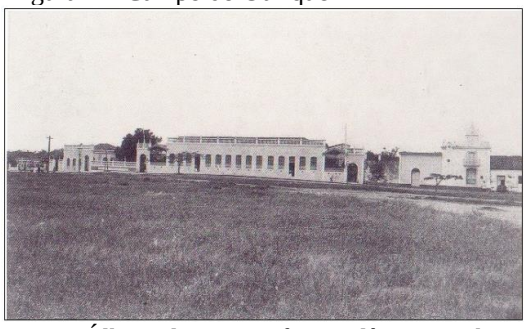
Fonte: Álbum do Fotografo Gaudêncio Cunha, 1908.

As obras de restauro e revitalização das praças Deodoro e Panteon[24]

Localizada entre as ruas Santaninha, Rio Branco, da Paz e do Sol, a Praça Deodoro e ocupa atualmente uma parte do antigo Campo de Ourique, que desde o século XVIII era utilizado como uma ligação entre a área urbana e o interior da ilha. (São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p.218 e FUMPH, 2021, p54).

A área original deste campo compreendia as ruas de Santaninha e dos Veados (atual rua Celso Magalhães), até a implantação do 5° batalhão de Infantaria, que dividiu o espaço em duas partes, o Largo do Quartel e Campo de Ourique ou Largo da Pirâmide, sendo este último, situado nos fundos do Quartel. No ano de 1868, a nomenclatura do Largo do Quartel foi alterada para Praça da Independência e por último Praça Deodoro, em homenagem ao presidente Marechal Deodoro da Fonseca (IHGM, 2018, p.1).

Figura 2 – Campo do Ourique



Fonte: Álbum do Fotografo Gaudêncio Cunha, 1908.

Figura 3 – Praça Deodoro



Fonte: Álbum do Fotografo Gaudêncio Cunha, 1908.

Em 1911, novas intervenções foram realizadas naquele lugar, como a implantação de bancos (madeira e ferro), postes de iluminação e canteiros arborizados, com o intuito de melhorar a qualidade de vida da população do entorno, visto que era uma área predominantemente residencial. No ano de 1935, a praça Deodoro foi remodelada pelo prefeito Antônio Bayma e, entre as alterações ocorridas, estava a criação de um coreto de concreto no centro (São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p.218).

[24] Pesquisa desenvolvida conforme o Plano de Trabalho BIC/FAPEMA da aluna Catalina Lima Dörner

No ano de 1957, houve mais uma reforma na qual foi construído um jardim zoológico e em 1964, iniciou-se a construção de um teatro de arena, que mesmo inacabado, começou a ser utilizado para apresentação de orquestras. Com o passar do tempo e o crescente desenvolvimento do comércio no centro da capital maranhense, este espaço foi perdendo sua principal característica de um ponto de lazer e deu lugar ao comércio informal (SÃO LUÍS Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p. 218).

Essa informalidade comercial, afastou o poder público e o local ficou abandonado, tornando-se alvo de depredações, permanecendo em estado lastimável até que, em 1998, recebeu serviços de jardinagem e calçamentos. Alguns anos depois houve mais intervenções infra estruturais e assim seu calçamento foi refeito em grande parte da área. Além disso, recebeu novos projetos paisagístico e de iluminação, sinalização horizontal e vertical e outros equipamentos urbanos (SÃO LUÍS Ilha do Maranhão e Alcântara, 2008, p.219).

Recentemente, em 2017, houve outra significativa intervenção realizada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e Ministério da Cultura, com apoio da Prefeitura de São Luís e o Governo do Estado do Maranhão. A reabilitação mudou a dinâmica social e espacial do local, com o nivelamento dos pisos, novos revestimentos, novo sistema de iluminação e alteração da disposição do mobiliário neste espaço público (IPHAN, 2016, p.2).

Além desses serviços, a praça sofreu reformas e recebeu nova iluminação, calçamento, nivelamento de certos trechos a fim de auxiliar na mobilidade e acessibilidade, houve nova disposição de espaços de convívio e adição vegetação a fim de melhorar no conforto térmico.

Figura 4: A Praça do Panteon e a Biblioteca Pública



Fonte: DÖRNER, Catalina, 2023.

A proposta contemplou uma nova paginação do piso, permitindo a acessibilidade, Além disso, foi incluído novo mobiliário urbano, além de projeto luminotécnico e modernização da infraestrutura do local (IPHAN, 2016, p.5).

A partir desses documentos, foi possível obter, no parecer técnico de número 41/2017, informações relevantes no que tange às obras de requalificação deste espaço em questão. O foco principal foi integrar os espaços adjacentes, trazendo as alamedas Gomes de Castro e Silva e Maia para o mesmo nível da Praça Deodoro e Panteon. O uso de balizadores também se fez presente em boa parte do local a fim de impedir o avanço de veículos sobre o passeio público e garantindo segurança aos pedestres. Em trechos onde restaram desníveis, solucionou-se com a presença de taludes, rampas e/ou escadarias além de redução de barreiras naturais e artificiais. Além disso, houve a conjugação de balizadores e texturas de piso com o principal objetivo de resgatar nas memórias da cidade a grande dimensão do original do Largo de Ourique. A segurança pública foi contemplada com a presença de um posto da Polícia Militar e outro

espaço destinado à Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (SMTT). Na pavimentação foi utilizado piso intertravado de concreto, além de pisos em granito.

Figura 5: Piso de concreto e trechos de granito na Praça Panteon



Fonte: DÖRNER, Catalina, 2023

Foram aplicados 100 (cem) questionários para realizar a oitiva da população que se utiliza desses espaços. Diversos aspectos positivos indicaram um elevado grau de satisfação dos usuários, como pavimentação, mobiliário urbano, arborização eficiente, paisagem contemplativa e sensação de bem estar. No entanto, alguns aspectos deixaram a desejar, como a falta de acessibilidade em alguns locais, iluminação fraca parcial e policiamento limitado às primeiras horas da noite. A limpeza e manutenção também deixou a desejar no período noturno, pois se percebeu muito acúmulo de lixo, sanitários não higienizados e esgoto a céu aberto na praça Deodoro.

As Obras de Restauro e Revitalização Da Rua Grande[25]

A Rua Grande, também conhecida como Rua Oswaldo Cruz, localiza-se no bairro Centro em São Luís do Maranhão. Essa Rua sempre foi o considerada o coração da cidade. Repleta de pessoas, movimento e comércios que lhe asseguram protagonismo na cidade de São Luís (Figura 6).

Figura 6 – Rua Grande no século XX



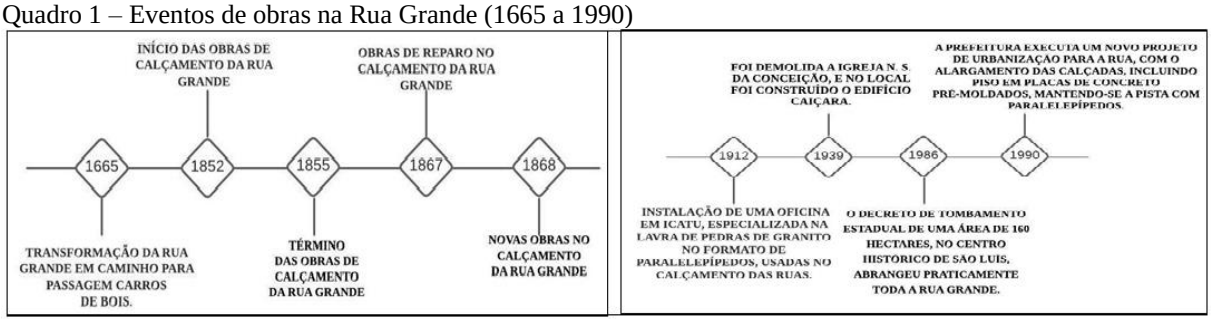
Fonte: Rua Grande: um passeio no tempo. Prefeitura de São Luís: 1992, 80 p.

Inicialmente, em 1852 foi feita a primeira grande obra na Rua Grande com o calçamento da rua, que finalizou em 1855. Entretanto, em 1867 foi necessário o reparo nesse calçamento e posteriormente, no ano seguinte, novas obras de calçamento seriam realizadas. Em 1912 foi

[25] Pesquisa desenvolvida conforme o Plano de Trabalho BIC/FAPEMA da graduanda Anna Isabel Rocha de Carvalho Resende.

instalada no Município de Icatu, uma oficina responsável pela lavra de granito e confecção de paralelepípedos para o calçamento de ruas. Já em 1986, foi criada uma área de tombamento estadual com 160 hectares, que abrangeu quase a totalidade da Rua Grande e, dois anos depois, a Prefeitura de São Luís executou um novo projeto, com o alargamento das calçadas em pavimento de placas de concreto e o leito da via em paralelepípedos (SANTOS, 2017, p.10), conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Eventos de obras na Rua Grande (1665 a 1990)



Fonte: A autora, 2022.

A Rua Grande em todo seu ciclo histórico possuiu um alto fluxo de pedestres e anteriormente veículos motorizados. Em razão dessas movimentações a infraestrutura do local sempre necessitou de manutenções frequentes. Desse modo, a última obra feita nesse recorte, recebeu incentivos do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) das cidades históricas, cujo foco foi a Requalificação Urbanística da rua que, conforme BOTLER (2016, p.15) passou pelas seguintes alterações: nivelamento da pavimentação; rede elétrica subterrânea; nova ambiência a partir da seção transversal da via; valorização das fachadas, evitando elementos que as ocultem e promoção do conforto do pedestre por meio de sombreamento e mobiliários.

Anteriormente, a superfície da pavimentação era afetada pelas caixas de passagem, redes de esgoto, sistema de drenagem pluvial e rede de energia elétrica aparente (Fig. 7). Após a obra, foi reorganizada e racionalizada sua infraestrutura.

Na Figura 8 é possível notar a canaleta de drenagem e a pavimentação feita com blocos intertravados de concreto. Além disso, há a presença de bancos e lixeiras. Outro fator a se destacar é a ausência de fiação que ocultava e/ou prejudicava a visão das fachadas. A ênfase do projeto na acessibilidade universal é outro aspecto relevante do projeto.

Figura 7 – Rua Grande em 2013.



Fonte: https://br.images.search.yahoo.com.

Figura 8- Drenagem e mobiliários.



Fonte: A autora, 2023.

A requalificação da Rua Grande não apenas resgatou sua beleza histórica, mas também proporcionou conforto aos pedestres e contribuiu para a vitalidade do comércio local. No contexto das cidades históricas, a preservação do patrimônio e a revitalização de áreas como a

Rua Grande são vitais para manter viva a memória e a identidade cultural de uma região. A obra de requalificação, embasada em métodos de análise e referências culturais, oferece um exemplo valioso de como é possível harmonizar a modernidade com a tradição, criando espaços que atendam tanto às necessidades atuais quanto às aspirações culturais de uma comunidade.

As Obras de Restauro e Revitalização das Praças da Misericórdia e Saudade[26]

Os objetos de estudo deste trabalho – as Praças da Misericórdia e da Saudade, se qualificam enquanto espaços públicos inseridos em área tombada pelo Governo do Estado do Maranhão, conforme Decreto 10.089 de 06 de março de 1986. Assim, obras de requalificação e restauro precisam seguir diretrizes específicas para o patrimônio, com a finalidade de manter as características e memória do lugar.

A Praça da Misericórdia

Atrelada à história da Praça da Misericórdia está o Hospital de São José da Santa Casa da Misericórdia, criado em meio à onda higienista de São Luís do início do século XIX, tendo suas atividades iniciadas em 1817. Domingos Vieira Filho, um dos maiores pesquisadores da cultura maranhense no século XX, em uma das suas obras traça um percurso histórico da Praça da Misericórdia:

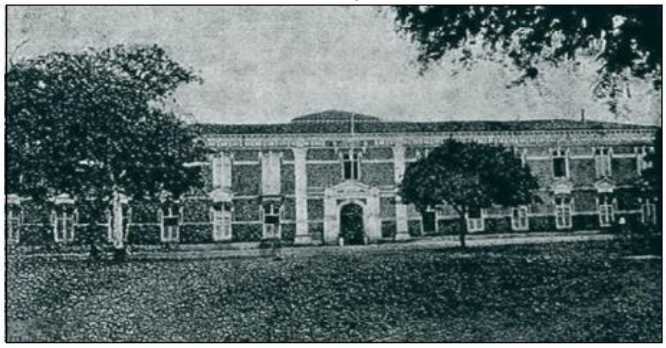
Em 1894 uma Resolução da Câmara Municipal datada de 8 de outubro, a designava Praça Conselheiro Silva Maia. Antes o povo a conhecia por Largo do Hospital da Misericórdia. Em 1903, pela Resolução nº 19, de 23 de maio, chamou-se praça da Caridade. Depois, praça 1 º de março e ainda praça Dr. Afonso, em alusão ao médico descendente de tradicional família francesa, Dr. Afonso Saunier de Pierrelevê. Finalmente passou a chamar-se praça da Misericórdia, como figura oficialmente no lançamento predial. É um pequeno logradouro arborizado, com canteiros outrora mal cuidados e restos de um soberbo chafariz desmantelado, que pertenceu à antiga Companhia das Águas do Anil. Em 1912, passou por substancial reforma, sendo embelezada e inaugurada a 23 de junho. [...] A última restauração nela precedida data de 1964, na gestão do prefeito Costa Rodrigues. Novo ajardinamento e instalação de luz de mercúrio. Na última vez que a vimos estava bem tratada, com canteiros floridos. Praza aos céus que assim continue (VIEIRA FILHO, 1971, p.133).

As modificações sofridas pelo jardim histórico, que apresenta “tipologia arquitetônica alicerçada na influência dos jardins franceses, mantendo até os dias atuais o rigor simétrico e geométrico do layout europeu com que foi outrora idealizada” (DPHAP-MA, 2018, p.6), não possuem registros detalhados. Isto posto, a Figura 9, datada de 1902, permite visualizar a fachada da Santa Casa e a presença de uma delimitação em volta do lote que se configura a praça da Misericórdia. Também é possível notar a presença de vegetação arbórea em abundância. É interessante observar, na imagem, que apesar da ausência de calçamento e da estrutura morfológica do largo como praça, é visível o trajeto e os caminhos tomados pelos usuários, por meio da marcação dos passos na areia solta, já indicando o lote como lugar de passagem e interação com a sociedade.

Com base no levantamento realizado pela Empresa Natureza Urbana em 2018, é possível definir as intervenções sofridas em 1998 como as mais transformadoras até em então. Nessa época, foi construída uma mureta em todo o perímetro do espaço, bem como a perfuração de um poço da CAEMA, uma casa de máquinas da fonte, ponto de táxi, quiosque de lanches e uma caixa para transformador. A figura 10 retrata o estado dessas transformações no ano de 2002 e a Figura 11 mostra sua planta baixa.

[26] Pesquisa desenvolvida conforme o Plano de Trabalho PIVIC da graduanda Aryanne da Silva Firmino

Figura 9 - Vista da Fachada da Santa Casa de Misericórdia, em 1902.



Fonte: OLIVEIRA, 2010

Fig. 10 – Praça da Misericórdia, 2002



Fonte: NASCIMENTO, Lúcia, 2004

Fig.11 – Praça da Misericórdia, 2002



Fonte: NASCIMENTO, Lúcia, 2004

Acerca dessas obras, NASCIMENTO (2004, p.58), comenta: “Este caso da Praça da Misericórdia[...] que manteve as características originais, no que tange ao traçado e à vegetação. Contudo falhou ao criar uma mureta que separa os dois canteiros entre a praça e a rua”.

Após a reforma de 1998, não há novos registros de grandes intervenções até 2018, mas em novembro de 2016, com o contrato assinado entre a Prefeitura Municipal de São Luís e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que visou requalificar áreas importantes da cidade, nas quais inseriu-se as duas praças objeto desta pesquisa, cujas obras foram concluídas em 2020, conforme as figuras, adiante.

De acordo com as solicitações enviadas ao Departamento de Patrimônio, seriam realizados os seguintes serviços:

> [...] está sendo proposta a remoção da atual mureta (sem valor histórico) que circunda a praça, inserção de nova pavimentação e restauro das pedras de lioz existentes na área limítrofe do passeio. Alargamento das calçadas, reformulação dos espaços de estacionamento, mínimo redesenho da praça [...] gerando maior número de passagens para melhoramento do fluxo em direção ao elemento central do chafariz e estátua, deixando, porém, vestígios dos elementos que foram removidos, assegurando, dessa forma, que a memória será resguardada. Inserção de pavimentação em paralelepípedo, e de soluções de acessibilidade, com diferentes tipos de materiais, cores e níveis. Restauração do chafariz. Demolição da construção de apoio dos taxistas e dos quiosques existentes, para implantação de nova estrutura, com cobertura verde, sanitários, depósitos e ponto da CAEMA. Implantação de novo sistema de iluminação, mobiliário urbano como: bancos, contêineres para depósito de

> lixo e lixeiras, além de projeto paisagístico prevendo remanejamento de árvores, eliminação de espécies invasoras e plantio de espécies vegetais da região e de baixa manutenção (DHAP,2018, p.25).

Após a realização das obras, segue o registro fotográfico em 2020 e o estado de conservação na atualidade em 2023, conforme as figuras 12 e 13.

Figura 12 – Praça da Misericórdia, 2020



Fonte: Natureza Urbana, 2020.

Figura 13 – Praça da Misericórdia, 2023



Fonte: A autora, 2023.

– A Praça da Saudade

A Praça da Saudade, assim como a da Misericórdia, tem em sua trajetória um elemento urbano complementar, que nesse caso é o Cemitério do Gavião. O Cemitério do Gavião foi inaugurado em 1855, em decorrência das diversas mudanças sanitárias e urbanas ocorridas em São Luís, parte delas norteadas pelos "Códigos de Postura" (ZENKNER, 2011, p.7 a 12).

Acerca dos registros relativos à praça, pouco se sabe. Entretanto, Domingos Vieira Filho comenta:

> Em 17 de abril de 1935 foi aí inaugurado um abrigo de cimento armado construído pelo prefeito Antônio Alexandre Bayma. Ao centro da praça havia antigamente um belo chafariz retirado numa das sucessivas reformas que sofreu, sempre para pior. A última delas conservou boa parte da vegetação e instalou na praça do Cemitério um *"playground"* que não resistiu muito tempo. Como ponto final da última viagem humana, pois fica essa praça fronteira ao campo santo, foi, a justo título, chamada de saudade (VIEIRA FILHO, 1971, p.169).

Por conta da ausência de informações consolidadas sobre as transformações na praça, apresenta-se o processo de reforma mais recente, que também fez parte do Programa de Revitalização do Centro Histórico de São Luís, assim como a praça da Misericórdia.

Na Praça da Saudade, a condição preexistente de fragmentação do espaço foi solucionada com o deslocamento da passagem da rua, considerando a praça como território único ao priorizar a escala do pedestre e a integração dos usos, valorizando seus aspectos históricos. Para a cobertura dos quiosques, foi proposto um sistema estrutural em madeira laminada colada, produzido de maneira industrial, delineando espaços de estar cobertos que amparam eventos e apresentações (REQUALIFICAÇÃO URBANA DE PRAÇAS, 2019).

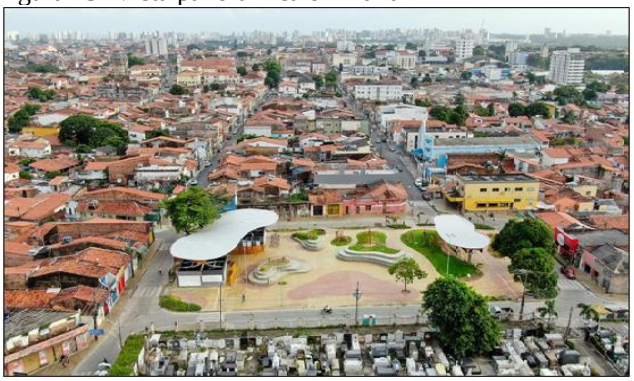
A figura 14 mostra a Planta de Situação da Praça da Saudade antes dos serviços e a figura 15, apresenta uma vista panorâmica após a conclusão da obra.

Figura 14- Planta de Situação, 2018



Fonte: Natureza Urbana, 2023

Figura 15- Vista panorâmica em 2020



Fonte: Natureza Urbana, 2023

Entretanto, de modo geral, no que se refere as reformas recentes, é possível perceber que os últimos processos de restauro e requalificação das praças configuram uma integração do histórico com o contemporâneo, abarcando manutenções estéticas e de infraestrutura, com a troca de pisos, remoção de elementos que foram adicionados ao espaço com o correr dos anos, mas que não carregam valor histórico, além de reorganização paisagística e adição de novos elementos arquitetônicos, como os quiosques.

As obras de recuperação de praças no bairro Maranhão Novo[27]

Em 2020, a Prefeitura Municipal de São Luís contemplou o bairro do Maranhão Novo com a reforma de três espaços públicos, sendo estes as praças Alexandre Belchior da Silva, Honorina Braga Junior e da Alegria. A restauração de espaços públicos antes degradados, contou com novos equipamentos de lazer por meio do programa São Luís em Obras, garantindo qualidade de vida aos transeuntes do locais, que se estruturaram em ambientes de lazer, descanso, recreação infantil e atividade física. Seguem informações obtidas na pesquisa de campo:

Praça Honorina Braga Junior

Localizada na Av. B, a praça atualmente conta com iluminação em LED, e mobiliários urbanos como bancos de concreto, lixeiras, playground (Fig. 16) e alguns equipamentos de exercício (Fig. 17), além da construção de uma quadra de basquete. Possui uma arborização densa por ser um espaço público já consolidado e um amplo espaço de permanência. Tem piso tátil, mas não contempla espaço acessível.

[27] Pesquisa desenvolvida conforme o Plano de Trabalho PIVIC da aluna Bianca Costa Silveira, do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA, aqui sintetizada de forma parcial tendo sido excluídos os pequenos espaços públicos da COHAMA, adjacentes a Av. Daniel de La Touche, para atender as normas do Edital nº 70/2024-PPG/UEMA.

Figura 16 – Praça Honorina Braga



Fonte: A autora, 2023

Figura 17 – Praça Honorina Braga



Fonte: A autora, 2023.

– Praça da Alegria

A praça da Alegria**,** localizada na Avenida A**,** também possui iluminação em LED, mobiliários urbanos como bancos de concreto, lixeiras e alguns equipamentos para atividades físicas (Fig. 18), além de arborização considerável, por ser um espaço público já existente (Fig. 19), possuindo ainda piso tátil.

Figura 18 – Praça da Alegria



Fonte: A autora, 2023

Figura 19 – Praça da Alegria



Fonte: A autora, 2023

– Praça Alexandra Belchior da Silva

A praça Alexandre Belchior da Silva**,** também localizada na Avenida B, está equipada com iluminação em LED, mobiliários urbanos como bancos de concreto (Fig. 20), alguns equipamentos para atividades físicas (Fig. 21) e lixeiras, além de uma quadra de basquete e arborização considerável. Entretanto, não havia movimento algum e aparenta não contemplar um ambiente para permanência.

Fig.20-Praça Alexandre Belchior da Silva



Fonte: A autora, 2023

Fig.21-Praça Alexandre Belchior da Silva



Fonte: A autora, 2023

– Diagnóstico das Praças

Tendo como base a metodologia proposta por GOMES *et al* (2021), todas as praças foram avaliadas pela ferramenta QualificaURB. Essa ferramenta de diagnóstico apresenta a categoria "Sociabilidade, Usos e Atividade", que avalia a vitalidade e uso dos espaços públicos analisados, conforme alguns Indicadores e Critérios de Avaliação (Quadro 2).

Quadro 2 - Categorias, atributos e indicadores da ferramenta QualificaURB

Categoria: Sociabilidade, Usos e Atividade				
Atributos	**Indicadores**		**Critérios de avaliação**	**Fontes**
D.1 Atração	D.1.1 Espaços para brincar	Localização do Espaço para Brincar	Identifica em que local da praça o espaço para brincar está localizado e se ele possui cercamento ou não.	(DE ANGELIS; CASTRO; DE ANGELIS, 2004); (BRANDÃO, 2003); (MACIEL, 2016)
		Material Piso	Identifica a tipologia do material de piso existente no espaço para brincar	(GEHL, 2014); (BRANDÃO, 2003); (MACIEL, 2016)
		Material dos Brinquedos Infantis	Identifica o principal tipo de material que os brinquedos infantis do espaço para brincar são feitos	(GEHL, 2014); (BRANDÃO, 2003); (MACIEL, 2016)
		Estado de Conservação dos Brinquedos	Avalia se os brinquedos existentes estão em adequado estado de conservação e apropriado para uso	(DE ANGELIS; CASTRO; DE ANGELIS, 2004); (CAMPOS, 2015)
	D.1.2 Equipamentos comunitários		Identifica a quantidade de equipamentos comunitários localizados no interior da praça ou em vias que interceptam a praça até o limite das quadras no seu entorno. Sendo considerados equipamentos urbanos comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares	Lei federal 6766/79
	D.1.3 Atividades que incluem idosos		Avalia e identifica a quantidade atividades e/ou equipamentos/mobiliários que incluem idosos que acontecem na praça e se estão em adequado estado de conservação e sombreamento	(GEHL, 2014); (DE ANGELIS; CASTRO; DE ANGELIS, 2004); (DORNELES, 2006); (MACIEL, 2016);
	D.1.4 Uso do Solo		Identificar o uso predominante nas quadras de entorno imediato da praça. (Uso residencial, comercial ou misto)	(GEHL, 2014); (DE ANGELIS; CASTRO; DE ANGELIS, 2004); (BRASIL ITDP, 2019); (CAMPOS,2015)
D.2 Equipamentos e Atividades	D.2.1 Equipamentos fixos e serviços dentro da praça		Identifica a quantidade de equipamentos fixos e de serviços no interior da praça e avaliar se estão em um bom estado de conservação	(BRANDÃO, 2003); (MORA, 2009); (ARAUJO, 2007); (DORNELES, 2006); (MACIEL, 2016); (CAMPOS, 2015)
	D.2.2 Atividades apropriações comunitárias (Identidade sociocultural		Identifica a quantidade de apropriação comunitária que acontece na praça. (Considera-se neste indicador a diversidade e não a quantidade de uma mesma atividade e/ou apropriações comunitárias)	(BRANDÃO, 2003); (MORA, 2009); (DORNELES, 2006);

Fonte: Gomes *et al* (2021)

Como parâmetro de análise, foi definido ainda o sistema de classificação por pontuação baseado no iCam (Brasil ITDP, 2019) no qual é atribuído uma nota de 0,00 a 3,00 para o indicador a ser estudado, variando de "Insuficiente", "Regular", "Bom" e "Ótimo", como mostrado no Quadro 3.

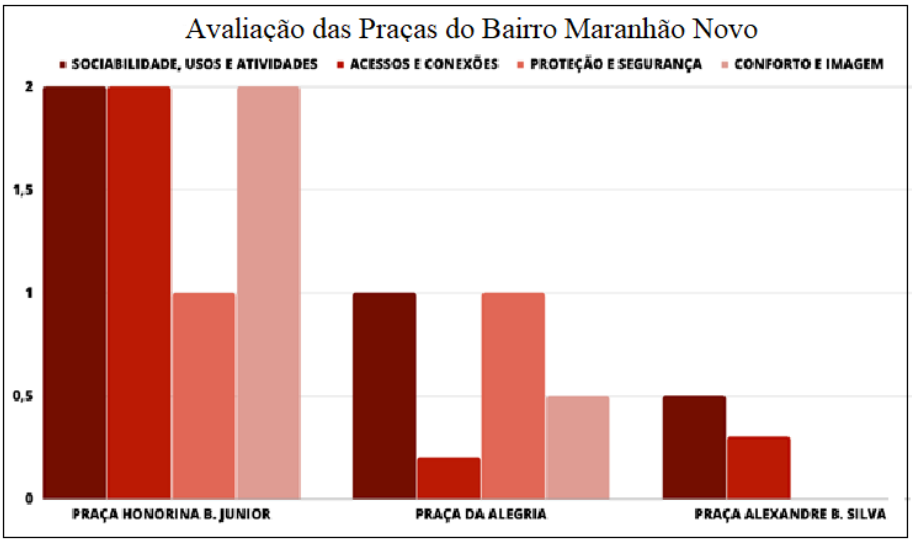
Quadro 3 - Pontuação para a avaliação dos indicadores.

Pontuação 0,00 até 0,75	Pontuação 0,76 até 1,50	Pontuação 1,51 até 2,25	Pontuação 2,26 até 3,00
Insuficiente	Regular	Bom	Ótimo

Fonte: Gomes *et al* (2021)

Assim, com base nas visitas e levantamentos, obteve-se a pontuação e avaliação dos indicadores solicitados para os atributos constantes no Quadro 2, que resultou no diagrama da figura 23, adiante.

Fig. 23 - Avaliação das praças do Bairro Maranhão Novo.



Fonte: A autora, 2023.

Observa-se que, embora a pontuação máxima seja 3,0, os pontos avaliativos das praças não chegaram a alcançar nota 2,0. Logo, excetuando-se a Praça Honorina Braga, que obteve a avaliação "bom" em três indicadores e "regular" em apenas um deles, a Praça da Alegria foi avaliada como "regular" em dois indicadores e insuficiente em outros dois. Já a Praça Alexandre Belchior da Silva recebeu a avaliação "insuficiente" em todos os seus indicadores, podendo-se inferir que, das praças avaliadas, as duas últimas mostram-se inaptas e desconfortáveis para a sua função social, que é promover a interação entre pessoas da comunidade.

REFERÊNCIAS:

BOTLER, Milton. Projeto de Requalificação Urbanística - Rua Grande, Praças Deodoro e Pantheon e Alamedas. 62 p. Memorial Descritivo. São Luís: IPHAN, 2016, 62 p.

CUNHA, Gaudêncio. Maranhão, 1908: Álbum Fotográfico de Gaudêncio Cunha. Apresentação de Lino Moreira Texto Introdutório de Jomar Moraes São Luís Edições AML 2008 (Edição Comemorativa do Centenário da Academia Maranhense de Letras). 174p.

GOMES, Ramon Oliveira; GONÇALVES, Gabriella Rufino; JESUS, Luciana Aparecida Netto de; CONDE, Karla Moreira; RAMOS, Larissa Leticia. Análise da vitalidade das praças por meio de indicadores da ferramenta QualificaURB. In: III Simpósio Nacional de Gestão e Engenharia Urbana: SINGEURB, 2021, Maceió. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2021. p. 322-331. Disponível em: https://eventos.antac.or g.br/index.php/singeur b/issue/view/14. Acesso em:16 ago. 2023.

Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão (IHGM). A praça do Pantheon. Disponível em: http: //ihgm1.blogspot.com/2018/01/a-praca-do-panteon1.html. Acesso em: 15 nov. 2022.

INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). Projeto de Requalificação Urbanística da Rua Grande, Praças Deodoro e Pantheon e Alamedas (elaborado em 2016). Disponível em: https://sei.iphan.gov.br/seimodulos/pesquisa. Acesso em: 15 nov.2022.

INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). PAC Cidades Históricas. Ministério da Cultura, 25 nov. 2020.

MARANHÃO. DPHAP. Parecer técnico nº 025/2018. São Luís, MA: Departamento do Patrimônio Histórico, Artístico e Paisagístico do Maranhão, 26 jul. 2018. Assunto: Requalificação da Praça da Misericórdia.

MARANHÃO. DPHAP. Parecer técnico nº 041/2018. São Luís, MA: Departamento do Patrimônio Histórico, Artístico e Paisagístico do Maranhão, 26 jul. 2018. Assunto: Requalificação das Praças Deodoro e Pantheon e Alamedas.

NASCIMENTO, Lucia Moreira do. Alterações no Projeto de Praças para a Conservação de Centros Históricos. O Caso de São Luís do Maranhão. 2004. 218 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Desenvolvimento Urbano, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2004.
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS. Fundação Municipal de Patrimônio Histórico – FUMPH. Reabilitação Urbana da Rua do Sol, Rua da Paz, suas transversais e cruzamentos. Projeto básico. São Luís. 2021.
REQUALIFICAÇÃO Urbana de Praças. Disponível em: https://naturezaurbana.net/projetos/ pracas-em-sao-luis. Acesso em: 03 dez. 2022.
SANTOS, Celia Regina Mesquita. Trajetória Socioespacial de uma Rua. In: XII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 21 a 25 de maio de 2017, Belém - Pará - Brasil.
SÃO Luís Ilha do Maranhão e Alcântara: Guia de arquitetura e paisagem = SAN Luis Isla de Maranón y Alcántara: guia de arquitectura y paisaje. Ed. bilíngue. Sevilla: Consejeria de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y, Vivienda, 2008, 448 p: il.
VIEIRA FILHO, Domingos. Breve histórico das ruas e praças de São Luís. Rio de Janeiro: Olímpica, 1971.
ZENKNER, Thais Trovão dos Santos. São Luís 1840 a 1912 - a construção de uma capital: notas para uma história urbana. 2011. 272 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós- Graduação em Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Ciências Sociais

TEORIA MARXISTA DA DEPENDÊNCIA: GÊNESE E DIFUSÃO

Sara Michele de Souza Aguiar
(Graduanda em Ciências Sociais/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Bráulio Roberto de Castro Loureiro
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa é o resultado de um dos objetivos específicos do projeto de pesquisa "Aportes da Teoria Marxista da Dependência ao Pensamento Político Brasileiro: a questão democrática na obra de Ruy Mauro Marini", desenvolvido pelo professor Dr. Bráulio Loureiro no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UEMA).

Reconhecendo a importância das contribuições dos principais formuladores da chamada teoria marxista da dependência (TMD) – Ruy Mauro Marini (1932-1997), Vânia Bambirra (1940-2015) e Theotônio dos Santos (1936-2018) – para o entendimento das questões relacionadas à formação social e histórica da América Latina, em particular do Brasil, e considerando que tais formulações foram excluídas do debate acadêmico nacional por mais de uma década, o principal objetivo deste trabalho é investigar o surgimento da TMD no cenário brasileiro com atenção à sua difusão entre esferas acadêmicas e públicas.

A respeito do pensamento político brasileiro, Lynch o define, em sentido restrito, como "[...] um conjunto mais limitado de obras que, com maior amplitude e sistematização, buscaram descrever nossa realidade política com maior precisão e, como tal, passaram a integrar uma espécie de cânone dos 'clássicos' [...]". (LYNCH, 2016, p. 80). É significativo perceber a diversidade interna característica desse campo de pensamento, bem como identificar a presença da abordagem marxista como fonte relevante de teorização sobre a vida política nacional, especialmente a partir da década de 1920.

No que se refere à teoria marxista da dependência, seu surgimento pode ser localizado na década de 1960. A TMD se dedicou a criticar a condição de dependência do Brasil e da América Latina se inserindo no debate sobre desenvolvimento. Segundo Luce, a corrente seria "[...] a síntese do encontro profícuo entre a teoria do valor de Marx e a teoria marxista do imperialismo, esta última formulada, entre outros, por Lenin." (LUCE, 2018, p. 9). O autor destaca a crescente relevância da TMD ao lidar com questões contemporâneas e ao fornecer ferramentas teóricas para a superação das estruturas de poder que subjugam a classe trabalhadora às relações imperialistas. Por meio dos estudos de autores e autoras como Marini, Bambirra e Theotônio, é possível reconhecer categorias originais que nos ajudam a compreender processos e dinâmicas presentes no sistema de produção capitalista global. (LUCE, 2018). Dessa forma, podemos mencionar como principais categorias: "superexploração da força de trabalho"; "transferência de valor"; "dependência"; "subimperialismo".

A pesquisa que fundamenta este artigo utilizou como base metodológica o materialismo histórico, percebido distante de interpretações simplificadoras no que se refere à relação entre aspectos objetivos e subjetivos no movimento da vida social, isto é, deixa transparecer o teor dialético presente nas produções de Marx e Engels. Recorreu também às contribuições metodológicas do contextualismo linguístico da Escola de Cambridge, que tem como referências o historiador britânico Quentin Skinner e o historiador neozelandês John Pocock. Essa abordagem destaca-se contemporaneamente nos estudos sobre história das ideias políticas ao enfatizar uma relação entre a produção de ideias e o terreno histórico-político no qual estas estão imersas. (SILVA, 2010). No que se refere aos procedimentos operativos, o artigo é fruto de pesquisa bibliográfica e documental.

Desdobramentos do desenvolvimentismo e da dependência

Segundo Theotônio dos Santos (1998), o período pós Segunda Guerra foi marcado pela reorganização geopolítica das potências mundiais e pelo surgimento de novos Estados nacionais independentes, incluindo a China e a Índia, que por muitos anos estiveram sob domínio colonial ou semicolonial. Nesse contexto, a América Latina, apesar de possuir Estados independentes, não desfrutava de plena independência política e econômica. Portanto, essas transformações globais levaram muitos estudiosos a se dedicarem a pesquisas sobre a chamada "estagnação" dos países considerados "subdesenvolvidos".

Nessa busca por estabelecer os mecanismos necessários para que a predominância da modernidade hegemônica de traço capitalista se tornasse realidade em todos os países, surgem diversas teorias para analisar os processos em curso. É nesse contexto que a Teoria do Desenvolvimento ganha destaque. Seu principal objetivo era "localizar os obstáculos à plena implantação da modernidade e definir os instrumentos de intervenção, capazes de alcançar os resultados desejados no sentido de aproximar cada sociedade existente desta sociedade ideal." (SANTOS, 1998, p. 10).

Embora houvesse uma preocupação em desenvolver uma literatura cercada de neutralidade, era perceptível que o modelo de sociedade ideal era aquele originado na Europa e posteriormente consolidado nos Estados Unidos. Isso se tornou mais evidente especialmente quando muitas políticas de desenvolvimento foram estabelecidas como etapas inevitáveis e precisas para que todos os países do mundo pudessem alcançar o estágio final de desenvolvimento, equiparando-se aos países desenvolvidos. (SANTOS, 1998).

Foi na década de 1950 que essa teoria encontrou seu auge, principalmente com a obra de Walt Whitman Rostow (1961). Sua abordagem classifica as sociedades pré-capitalistas como tradicionais. Dessa forma, para que o desenvolvimento pudesse ocorrer nos países, era necessário, além das condições ideais, um conjunto de ações relacionadas ao âmbito econômico, social e político. Os países "subdesenvolvidos" poderiam chegar ao estágio "superior" de desenvolvimento por meio do modelo em vigor nos países desenvolvidos. (SANTOS, 1998).

A construção das concepções da CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina –, das Nações Unidas, entre a década de 1940-50, serviu como suporte para esse modelo "ideal" de desenvolvimento. Assim, a Cepal forneceria embasamento teórico e assistência institucional para implementação desses ideais, de modo que a força motriz para o desenvolvimento estaria na industrialização. Em síntese, conforme Santos,

> A CEPAL era uma organização emanada dos governos latino-americanos e um órgão encarregado da proposição de políticas e assessoria a governos. Seus estudos se concentraram nas políticas capazes de viabilizar o processo de industrialização procurando superar os obstáculos ao desenvolvimento. Suas propostas de políticas preservavam, contudo, as estruturas de poder existentes. (SANTOS, 1998, p. 68).

O desenvolvimento da América Latina se tornou uma demanda da CEPAL nas décadas de 1950-1960, e entre os principais intelectuais brasileiros da "escola cepalina" podemos destacar Celso Furtado (1920-2004), Ignácio Rangel (1914-1994) e Maria da Conceição Tavares (1930-). Um dos críticos do pensamento cepalino era Ruy Mauro Marini, principalmente em razão da falta de uma teoria do valor que pudesse atender às especificidades dos países latino-americanos. (OSORIO, 2020).

A Teoria do Desenvolvimento era fundamentada especialmente pela noção da existência de um "atraso" em determinados países. Deste modo, ao superar os obstáculos que impediriam

a modernização, seria viável alcançar o desenvolvimento pleno. Entretanto, as teses produzidas por esta teoria começam minar em consequência da incapacidade do próprio capitalismo em "reproduzir experiências bem-sucedidas de desenvolvimento em suas ex-colônias" (SANTOS, 1998, p. 15).

Nesse contexto, buscavam-se alternativas para solucionar os impasses enfrentados por países da América Latina, que, apesar de serem independentes, continuavam a enfrentar a pobreza e suas implicações. Assim, visando encontrar novas abordagens para os problemas suscitados pelo nacional-desenvolvimentismo e a crise do desenvolvimento dependente nos países latino-americanos, surgiram, na segunda metade da década de 1960, as teorias da dependência. Essas teorias conduziam suas críticas principalmente aos modelos de desenvolvimento elaborados com base nos aspectos dos países do centro europeu e anglo-saxões, para serem reproduzidos nos países periféricos. (MARTINS; FILGUEIRAS, 2019).

O arcabouço teórico elaborado pelas teorias da dependência proporcionou novas interpretações para os estudos anteriormente definidos pela orientação leninista sobre os eventos do pós-guerra. Sua influência não se restringiu apenas aos países e regiões periféricas e semiperiféricas, como América Latina, Caribe, África e Ásia, mas também alcançou os Estados Unidos e os centros europeus. As teorias da dependência se tornaram um instrumento para esclarecer o desenvolvimento do capitalismo nas periferias, na economia mundial e contribuiu em parte para o desenvolvimento teórico, por exemplo, nos estudos do sistema-mundo. (MARTINS; FILGUEIRAS, 2019).

Dois economistas suecos foram importantes para a fundamentação dessa abordagem teórica, a saber: Magnus Blomstrom e Bjorn Hettne. Seus estudos apontam para quatro ideias-chave:

> i) O subdesenvolvimento está conectado de maneira estreita com a expansão dos países industrializados;
> ii) O desenvolvimento e o subdesenvolvimento são aspectos diferentes do mesmo processo universal;
> iii) O subdesenvolvimento não pode ser considerado como a condição primeira para um processo evolucionista;
> iv) A dependência não é só um fenômeno externo, mas ela se manifesta também sob diferentes formas na estrutura interna (social, ideológica e política). (SANTOS, 1998, p. 19).

As reflexões sobre dependência surgem em meio a uma heterogeneidade de pensamentos. Partindo disso, é pertinente diferenciar duas correntes resultantes da escola da dependência. A primeira é firmada em uma visão weberiana, na qual é apresentada a dependência "[...] como o tipo ideal histórico-estrutural de desenvolvimento das sociedades latino-americanas, reivindicando certa margem interna de negociação com o imperialismo, cuja amplitude variaria com as possibilidades abertas por cada estrutura histórica." (MARTINS; FILGUEIRAS, 2019, p. 446). Os principais autores desta corrente são: Fernando Henrique Cardoso e Enzo Faletto.

O desenvolvimento, na perspectiva de Cardoso e Faletto, é "um processo social; mesmo que seus aspectos puramente econômicos deixam transparecer a trama de relações sociais subjacentes. Por isso, não basta considerar as condições e efeitos sociais do sistema econômico". (CARDOSO, FALETTO, 1975, p. 16). A análise do desenvolvimento global não se resume apenas no entendimento dos "fatores sociais" por meio dos condicionantes estruturais, mas é importante o esforço de uma interpretação no que tange às suas determinações recíprocas. Além disso, para atingir tal grau de significação essa análise precisaria levar em consideração, no seu todo, as "condições históricas particulares" que envolvem as questões econômicas e sociais da esfera nacional e mundial, mas também necessita estar ciente das

configurações existentes entre os conflitos entre grupos, classes e movimentos sociais, considerando que são essas divergências que impulsionam o desenvolvimento das sociedades.

A segunda corrente sobre a dependência tem suas bases principalmente na perspectiva marxista, contando com importantes contribuições de Ruy Mauro Marini, Theotônio dos Santos e Vânia Bambirra. Nesta corrente teórica, a dependência é compreendida como uma relação de subordinação entre países que, embora formalmente independentes, têm seu desenvolvimento condicionado ao de outros países. As relações de produção dos países subordinados são delineadas de modo que a reprodução da dependência apenas se intensifique nesses países. Para modificar essa situação é necessário romper com essas relações de produção vinculadas a esses processos. (MARINI, 2005).

Além disso, Ruy Mauro Marini, em *Subdesenvolvimento e Revolução*, afirma que:

> no marco da dialética do desenvolvimento capitalista Mundial, o capitalismo latino-americano reproduziu as leis gerais que regem o sistema em seu conjunto, mas, em sua especificidade própria, acentuou-as até seu limite [...] a lei geral da acumulação do capital que implica a concentração de riqueza em um polo da sociedade e a pauperização absoluta da grande maioria do povo, se expressa aqui com toda brutalidade e põe na ordem do dia a exigência de formular e praticar uma política revolucionária de luta pelo socialismo. (MARINI, 2013, p. 63).

É perceptível que na dialética da economia mundial, na qual os países latino-americanos estão incluídos, são reproduzidas tendências gerais reprodutoras de assimetrias e empobrecimento dos contextos periféricos. Desse modo, a compreensão do conceito de dependência se faz importante para se perceber as relações entre os países latino-americanos e a economia mundial. A dependência evidenciaria como o imperialismo está intrinsecamente relacionado às nossas sociedades e economias. (SANTOS, 1998).

Em relação à trajetória dos principais pensadores da TMD, é relevante destacar brevemente alguns aspectos da vida desses intelectuais. A trajetória de Ruy Mauro Marini, por exemplo, foi atravessada por transformações significativas no âmbito da política brasileira. Entre suas realizações notáveis, destaca-se sua contribuição para a fundação da Universidade de Brasília (UnB) e da Organização Revolucionária Política Operária (POLOP)[28], seu trabalho como professor na Universidade do Chile e sua liderança no Movimento de Izquierda Revolucionária (MIR). As principais obras de Marini incluem *Subdesenvolvimento e revolução* (1969), *Dialética da dependência* (1973), *O reformismo e a contrarrevolução: estudos sobre o Chile* (1976), *América Latina: dependência e integração* (1992) e *La teoría social latinoamericana* (1994). Quanto à divulgação de *Dialética da dependência* no âmbito internacional, é importante destacar que Marini desempenhou um papel significativo ao apresentar um *paper* na Conferência Afro-Latino-americana realizada em Dakar, no ano de 1972, que reuniu muitos estudiosos desses dois continentes, assim como da Europa.

Theotônio dos Santos foi professor na Universidade de Brasília e também atuou como militante da POLOP. Após o golpe civil-militar de 1964, teve que se exilar no Chile, onde se vinculou ao CESO, contribuindo para o desenvolvimento da TMD por meio de estudos e

[28] A POLOP foi fundada em janeiro de 1961, seus dirigentes nos primeiros anos foram os principais intelectuais da TMD. Esta organização da esquerda brasileira provocou debates a respeito de orientações assumidas por alguns partidos comunistas, como o Partido Comunista Brasileiro. Conforme Marini (2013, p. 100), "[...] se propôs a restabelecer o caráter revolucionário do marxismo-leninismo que era traído pelo PCB". Acrescenta-se que essa organização "[...] foi primordial para a formação de uma geração de intelectuais que vieram romper drasticamente com a herança pecebista, cepalina e isebiana, já que todas, cada uma à sua maneira, acreditavam na existência de uma burguesia nacional progressista e anti-imperialista." (SILVA, 2022, p. 96).

debates. Em 1973, com a queda do governo de Salvador Allende, precisou se exilar novamente e partiu para a UNAM, no México, onde assumiu a direção da Divisão de Pós-graduação e a coordenação do Doutoramento em Economia. (LEITE, 2020). Suas principais obras sobre TMD incluem *La clase dominante brasileña* (1966), *Socialismo o fascismo: el dilema latinoamericano* (1969) e *A evolução histórica no Brasil: da colônia à crise da Nova República* (1993).

A carreira acadêmica de Vânia Bambirra também enfrentou momentos de repressão. Assim como Marini e Santos, também frequentou a UnB, entre os anos de 1963 e 1964. Mesmo diante das adversidades, é pertinente destacar sua importante atuação em um ambiente em que predominava a presença masculina. (ROSSO; SEABRA, 2016). Ativa militante da POLOP, apenas se afastou da organização devido ao golpe de 1964, o que forçou um exílio no Chile e outro posteriormente no México. Assim como seus colegas de pesquisa, Bambirra trabalhou no CESO e na UNAM como professora. Destaca-se em sua produção acadêmica o livro *O capitalismo dependente latino-americano* (1974).

Contexto político brasileiro na década de 1960

É possível identificar o surgimento da teoria marxista da dependência na década de 1960. Os primeiros escritos desta teoria foram elaborados sob a égide da POLOP e da UnB. Com o golpe civil-militar de 1964, as contribuições da TMD são deslocadas para o Centro de Estudos Socioeconômicos da Universidade do Chile (CESO). Posteriormente, a sede das formulações passa a ser na Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM) devido ao golpe de Estado de Pinochet.

As medidas repressivas adotadas no Brasil durante o regime militar tiveram um grande impacto nas pesquisas e estudos nas ciências sociais e políticas. O exílio foi a única opção para muitos pesquisadores brasileiros, incluindo os principais autores da TMD. As universidades, que eram os principais centros de produção do conhecimento, também foram afetadas pela ditadura. Portanto, considerando que a TMD surgiu na década de 1960, é importante destacar alguns momentos do governo de João Goulart até o Golpe de 1964, que resultou no exílio político de seus fundadores brasileiros e também no exílio teórico da TMD. (LUCE, 2018).

A renúncia de Jânio Quadros à presidência em 1961 expôs a fragilidade do governo. João Goulart, o vice-presidente na época, era uma figura próxima do movimento sindical e das esquerdas. Para que Jango assumisse a presidência houve uma intensa mobilização visando defender a democracia, episódio que ficou conhecido como Campanha da Legalidade. Isso ocorreu devido à resistência de três ministros militares descontentes com a posse de Jango. (FERREIRA; DELGADO, 2019). Goulart recebeu apoio significativo de sindicatos, da União Nacional dos Estudantes (UNE), da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB).

A resultante dessa coalizão foi um regime parlamentar que, embora sustentasse um processo democrático no governo, também delimitou a abrangência dos poderes políticos do presidente. (FERREIRA; DELGADO, 2019). É relevante registrar que o governo de Jango foi marcado por certa radicalização política, relacionada aos interesses estruturais das classes trabalhadoras brasileiras. A esquerda acumulava força política. Nesse período, muitas organizações foram formadas, como o Comando Geral dos Trabalhadores (CGT).

Em 1963, sob a liderança de Leonel Brizola, importante deputado federal, surgiu a Frente de Mobilização Popular (FMP). Seu principal objetivo era pressionar Goulart a iniciar as chamadas Reformas de Base. Essa frente reunia muito grupos de esquerda que tinham o mesmo propósito, tais como a UNE e a União Brasileira de Estudantes Secundaristas (Ubes); o CGT, a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Indústria (CNTI), o Pacto de Unidade de Ação (PUA) e a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Empresas de Crédito (CONTEC); os

subalternos das Forças Armadas, as Ligas Camponesas; grupos de esquerda revolucionária como a AP, o POR-T e segmentos de extrema-esquerda do PCB, além dos políticos do Grupo Compacto do PTB. (FERREIRA; DELGADO, 2019).

Enquanto as forças de esquerda se uniam, também surgiam grupos de empresários e militares que se organizavam, muitas vezes em instituições específicas, como o Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais (IPES), com o propósito de planejar ações contra o governo vigente. (FERREIRA; DELGADO, 2019). O IPES inicialmente buscava promover os valores particulares do capitalismo, especialmente ligados à ideologia liberal, à promoção de um livre mercado e à livre iniciativa.

É importante pontuar, com relação ao Golpe de 1964, que a radicalização da política interna no Brasil não deixou de contar com a intervenção do governo dos Estados Unidos. Conforme aponta Theotônio dos Santos,

> [...] se o enfrentamento entre os setores nacional-democráticos e os setores liberais tivesse se mantido somente no plano interno, o golpe de Estado de 1964 fracassaria claramente, como fracassaram todas as tentativas anteriores de golpe. Dois fatores desestabilizaram a correlação de forças: a ação conspirativa do grande capital internacional investido no Brasil, que formou o IPES, e a ameaça direta de invasão de tropas norte-americanas, hoje plenamente reconhecida com a abertura dos papéis de Lyndon Johnson. (SANTOS, 1998, p. 112).

Embora a Operação Brother Sam não tenha sido efetivada, o movimento golpista foi concluído por intermédio dos civis e militares do Brasil. É válido ressaltar que até o momento do golpe não havia um planejamento desenhado do que poderia ocorrer depois da deposição de Goulart. Apenas posteriormente teria se formado o ideário de um regime coordenado por militares. (FERREIRA; DELGADO, 2019).

No Brasil, sob regime militar, ocorreram numerosas prisões e detenções, resultando em significativa interferência em diversos setores e organizações do país. Por exemplo, no Rio de Janeiro, a sede da UNE foi tomada pelo exército e incendiada logo nas primeiras horas do golpe. Em São Paulo, Minas Gerais e Brasília, universidades foram invadidas ou sofreram intervenção no seu programa de ensino. (D'ARAUJO; JOFFILY, 2019).

Uma ação bastante emblemática durante o regime militar foi o Ato Institucional nº 5 (AI-5). Por meio do ato "[...] era permitido ao Executivo decretar o recesso dos poderes legislativos em todos os níveis, podendo, nesse ínterim, legislar em todas as matérias." (D'ARAUJO; JOFFILY, 2019, p. 42). O presidente também poderia interferir em todos os estados e municípios com auxílio de decretos, e também suprimir os direitos políticos dos cidadãos.

Com este ato, a censura tornou-se mais severa, principalmente na imprensa. No que se refere aos alunos, professores e aos funcionários das universidades, o Decreto-lei n° 477 atuou como um mecanismo de grande repressão e controle.

> A punição àqueles considerados "subversivos" eram feitas de forma sumária. Os professores demitidos ficavam impedidos de trabalhar em qualquer outra instituição de ensino do país por cincos anos, os estudantes expostos ficavam proibidos de cursar qualquer universidade por três anos e os funcionários não poderiam prosseguir em outras carreiras públicas. (D'ARAUJO; JOFFILY, 2019, p. 42-43).

O regime instaurado no Brasil em 1964, após o golpe, restringiu liberdades individuais e perseguiu opositores políticos por meio da repressão e censura. Intelectuais, artistas, escritores

e acadêmicos contrários ao regime tiveram que encontrar refúgio em outros países para garantir sua segurança e liberdade de expressão. Muitos pensadores brasileiros, inclusive os da teoria marxista da dependência, se exilaram em outros países da América Latina. No exílio, muitos puderam retornar às suas atividades de pesquisas sem sofrer as mesmas restrições.

No Chile, sob a liderança de Theotônio dos Santos, foi formado um grupo de pesquisa sobre as relações de dependência na América Latina, com membros como Orlando Caputo, Sérgio Ramos, Roberto Pizarro e Vânia Bambirra. Caputo e Pizarro, sob a orientação de Theotônio dos Santos, foram responsáveis pela produção dos primeiros escritos do grupo da Dependência, incluindo *Imperialismo, dependência y relaciones internacionales* (1970) e *Desarrollismo y capital extranjero: las nuevas formas del imperialismo en Chile* (1970). Bambirra assumiu a responsabilidade de pesquisar sobre a América Latina, o que resultou no livro *El capitalismo dependiente latino-americano* (1972). (BAMBIRRA, 1991). A obra *Dialéctica de la dependencia* (1973), de Marini, foi produzida durante sua experiência no CESO, proporcionando novas perspectivas aos estudos marxistas nessa área, e contribuindo para a análise do cenário latino-americano em perspectiva ampliada. (MARINI, s/d).

Teoria marxista da dependência

As formulações da teoria marxista da dependência resultaram em uma corrente de pensamento que rompe com as referências acerca do problema do desenvolvimento nacional até então vigentes. Esta teoria questiona e põe em evidência, por meio de suas categorias, como nossas economias, formações sociais estão imbricadas em um sistema capitalista no qual a perspectiva de uma melhoria nas condições de vida se torna cada vez mais distante. Isso se deve ao fato de que os processos presentes nesse sistema mundial capitalista apenas intensificam as dinâmicas econômicas e sociais nos países subordinados.

De acordo com Marini, a teoria da dependência se origina a partir da construção dos ideais da nova esquerda, desenvolvidos para se opor à ideologia presente nos partidos comunistas:

> A CEPAL só se converteu também em alvo na medida em que os comunistas, que se haviam dedicado mais à história que à economia e à sociologia, se apoiaram nas teses cepalinas da deterioração das relações de troca, do dualismo estrutural e da viabilidade do desenvolvimento capitalista autônomo, para sustentar o princípio da revolução democrático-burguesa, anti-imperialista e antifeudal, que eles haviam herdado da Terceira Internacional. Contrapondo-se a isso, a nova esquerda caracterizava a revolução como, simultaneamente, anti-imperialista e socialista, rechaçando o predomínio de relações feudais no campo e negando à burguesia latino-americana capacidade para dirigir a luta anti-imperialista. (MARINI, s/d, p. 6).

A TMD apresenta um fecundo aparato teórico para a análise crítica das estruturas de dominação e exploração presentes nas relações internacionais. Para o desenvolvimento do conceito de dependência, Marini faz uma distinção entre o que seria o modo de produção capitalista e a formação social. Nesse sentido, Carlos Eduardo Martins sintetiza que: “Enquanto o primeiro se desenvolve em escala mundializante e planetária, o segundo o faz em escalas nacionais e regionais.” (MARTINS, 2016, p. 15). Segundo essa linha de entendimento, o modo de produção capitalista expressa uma totalidade constituída pela articulação entre economia mundial e formações sociais. Assim, não se pode afirmar que as economias dos países formalmente independentes, mas dependentes, tenham desenvolvimento genuíno e isolado.

Em relação ao uso da categoria subdesenvolvimento, a TMD concede elementos que nos permitem realizar uma análise crítica para a sua utilização adequada, distinta daquela que

entende que os países, as economias, se encontram em um determinado nível de desenvolvimento, e que em um dado momento esse nível será elevado, resultando na transição de um nível inferior para um superior. Haveria a necessidade de se eliminar a compreensão do prefixo "sub" do termo subdesenvolvimento no sentido de "carência" ou "insuficiência", avançando para uma compreensão dialética na relação entre desenvolvimento e subdesenvolvimento. (LUCE, 2018; OSORIO, 2020).

Osorio (2020) ainda chama atenção para o binômio *centro-periferia*, considerando que se realmente nos atentamos para o significado da função das economias "periféricas" no processo de acumulação e reprodução do capitalismo, veremos que tais economias são essenciais para a própria concretização e reprodução da acumulação mundial do capital.

A categoria "dependência" se articularia, então, com categorias como "economia mundial", "economia dependente", "formação econômico-social", "padrão de reprodução capitalista" e "conjuntura". Considerar esses muitos elos seria importante para apreender a essência desta categoria central aos estudos da TMD. (LUCE, 2018).

Acerca da análise do tópico formação econômico-social, Vânia Bambirra apresenta esforço significativo na análise da questão. Em *O capitalismo dependente latino-americano* (1974), apresenta dois aspectos intrínsecos e compartilhados da região em análise: as estruturas dependentes-exportadoras e as estruturas dependentes industriais. Tais fatores são fruto de um estudo tipológico que contribuiu para o melhor entendimento sobre a industrialização dependente. (BAMBIRRA, 2013). Partindo disso, Bambirra realizou a compreensão de três tipos particulares de formações econômico-sociais presentes na América Latina: a primeira abrangendo os países nos quais a industrialização iniciou nas décadas finais do século XIX; a segunda correspondendo ao período da Segunda Guerra Mundial, no qual o capital estrangeiro exerceu uma influência significativa; a terceira referindo-se aos países nos quais a industrialização não foi uma etapa percorrida. Entre os resultados da investigação, a autora verificou países latino-americanos em que a vivência histórica comparada a outros da mesma região configurara um menor grau relativo de dependência em determinados aspectos no tocante às forças produtivas e relações de produção. De modo sintético, os países tipo A conseguiram obter no âmbito econômico mais ganhos com as transferências de valor, comparados com os de tipo B. Esse ganho é consequente ao modo como se deu o desenvolvimento da industrialização, que colaborou na ampliação dos procedimentos de produção e reprodução do capital. E isso resultaria na alteração de determinadas características da formação econômico-social. (LUCE, 2018).

A categoria padrão de reprodução do capital da TMD, elaborada por Marini, complementa o estudo tipológico da industrialização feito por Bambirra. (LUCE, 2018). Osorio sublinha que esta categoria corresponde "[...] ao fato de que, em períodos históricos específicos, o capital em uma ou várias formações econômico-sociais, ou em uma região (América Latina, por exemplo) tende a seguir caminhos nas duas esferas de circulação e produção que apontam no fundamental para se repetirem". (OSORIO, 2020, p. 174-175).

O resultado de uma investigação sobre o padrão de reprodução do capital de um determinado período histórico possibilita a compreensão das especificidades no âmbito da circulação e produção, para que, desta forma, seja possível conduzir o capital de modo que as adversidades que venham surgir não interfiram plenamente nesses setores. As mudanças que ocorrem nos padrões de reprodução do capital são resultado, na maioria das vezes, de crises mundiais e nacionais. Tal compreensão do padrão de reprodução do capital nos oferece um aporte para perceber para quais direções os países, tanto na esfera econômica quanto social, estão sendo encaminhados. (OSORIO, 2020). Para o exame do capitalismo dependente, Luce demonstra a necessidade de se levar em consideração os fatores supracitados, mas também a

análise do "[...] movimento das leis e tendências específicas à economia dependente, que se encontra na própria essência da dependência". (LUCE, 2018, p. 223).

As leis tendenciais específicas apontadas pela TMD são: "[...] *a transferência de valor como intercâmbio desigual, a superexploração da força de trabalho e a cisão no ciclo do capital* [...]" (LUCE, 2018, p. 229-230, grifo do autor). Nessa primeira lei, podemos evidenciar que as transferências de valor ocorrem sem uma análise adequada dos valores despendidos. Na esfera da economia mundial intercapitalista, isso se acentua devido à competição, o que torna mais sólido a falta de identificação do valor do que é produzido e do valor apropriado.

No que se refere à superexploração da força de trabalho, há uma "[...] violação do fundo de consumo e do fundo de vida da força de trabalho, acentuando o intercâmbio de não-equivalentes tanto no pagamento [...] quanto também no consumo [...] do valor de uso da força de trabalho, exacerbando a apropriação pelo capital da corporeidade viva do trabalhador" (LUCE, 2018, p. 230). O aumento do trabalho não é acompanhado por um aumento proporcional nos salários, resultando em mais trabalho e consequentemente mais esforço físico, mas com uma redução no retorno financeiro. Marini argumenta que "[...] a força de trabalho estará sendo remunerada a um preço inferior ao seu valor real, e o trabalhador não estará submetido apenas a um grau maior de exploração, mas será também objeto de uma superexploração". (MARINI, 2013, p. 175).

Nas economias dominantes esta lei tendencial pode ser identificada conforme o contexto vigente, enquanto nas economias dependentes se apresentam de modo estruturado e sistemático. (LUCE, 2018). Em síntese, essa forma de superexploração da força de trabalho pode ser realizada por meio de três mecanismos, que podem ocorrer de forma conjugada ou isolada, sendo: "[...] a redução salarial, a elevação da intensidade de trabalho ou o aumento da jornada de trabalho, ambos sem o aumento da remuneração equivalente à maior utilização e desgaste da força de trabalho." (MARTINS, 2016, p. 16-17).

A cisão no ciclo do capital, ou o divórcio entre a estrutura produtiva e as necessidades de consumo das massas, corresponderia à

> exasperação da contradição entre produção e consumo e produção e circulação que caracteriza o capitalismo em geral, configurando, no caso das economias dependentes, a não generalização da mais-valia relativa para o conjunto dos ramos e setores da produção e a fixação da mais-valia extraordinária no subsetor produtor de bens santuários. Ambas as tendências exercem efeito negativamente determinado sobre a formação de taxa de lucro. (LUCE, 2018, p. 230).

Luce (2018) acrescenta que, entre essas leis tendências, a cisão no ciclo do capital concretiza uma industrialização dependente sem organicidade, unida aos sistemas de produção. Essa condição apenas amplia a cisão/separação entre a estrutura produtiva e as necessidades das amplas massas.

Por último, é importante trazer o subimperialismo, questão levantada por Marini. Em *Dialética da Dependência* o autor expressa que "o subimperialismo não é um fenômeno especificamente brasileiro nem corresponde a uma anomalia na evolução do capitalismo dependente." (MARINI, 2005, p. 27). Além disso, Marini afirma que esse fenômeno se manifesta no Brasil devido principalmente às especificidades da nossa economia, relacionadas ao modo de industrialização, mas também às contradições da esfera política da nossa sociedade. Entretanto, o autor ressalta que essas particularidades no Brasil não significam uma norma das economias industriais, mas sim um modo específico de economia industrial apresentado sob o capitalismo dependente.

Em *Subdesenvolvimento e Revolução* (2013), especificamente no Prefácio da quinta edição, Marini desenvolve uma argumentação mais detalhada sobre o subimperialismo. Nesta perspectiva, o autor apresenta a seguinte passagem para demonstrar como subimperialismo se determina:

> a) a partir da reestruturação do sistema capitalista mundial que deriva da nova divisão internacional do trabalho; e
> b) a partir das leis próprias da economia dependente, essencialmente: a superexploração do trabalho; o divórcio entre as fases do ciclo do capital; a monopolização extremada a favor da indústria de bens de consumo suntuário; a integração do capital nacional ao capital estrangeiro ou, o que é o mesmo, a integração dos sistemas de produção (e não simplesmente a internacionalização do mercado interno, como dizem alguns autores). (MARINI, 2013, p. 40).

Para complementar, Carlos Eduardo Martins evidencia que a questão do subimperialismo apresentado por Marini se refere a um projeto de desenvolvimento no capitalismo dependente que será desenvolvido em determinadas situações.

> A primeira é a internalização de uma base tecnológica mundial de composição orgânica média implicando o ingresso do capitalismo dependente na era do capital financeiro e dos monopólios. A segunda é a existência de um projeto político de potência nos países dependentes. A terceira é a viabilidade deste projeto aproveitando-se de espaços existentes nos marcos da cooperação antagônica entre países do centro e da periferia. (MARTINS, 2016, p. 22-23).

Marini (2013) ressalta que, no subimperialismo, tanto as condições econômicas quanto as condições que viabilizam sua ascensão não são particularidades que podem tornar um país efetivamente subimperialista. Além disso, o autor aponta que o subimperialismo está relacionado "[...] ao surgimento de pontos intermediários na composição orgânica do capital em escala mundial [...]" e "[...] à chegada de uma economia dependente à fase do monopólio e do capital financeiro." (MARINI, 2013, p. 41). O autor reconhece o Brasil como o caso autêntico do subimperialismo.

Em suma, Marini (2005) define como tarefa fundamental da TMD apreender as bases de sustentação da economia dependente no sistema mundial capitalista e, por meio das leis gerais do desenvolvimento, identificar as particularidades em que essas leis se assentam nas economias latino-americanas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de formulação da teoria marxista da dependência perpassa um contexto de grandes transformações políticas e sociais na sociedade brasileira e latino-americana. Inicialmente, as primeiras teses surgiram no âmbito da POLOP e da UnB, porém, devido à ditadura militar no Brasil, sua consolidação ocorreu na Faculdade de Economia da Universidade do Chile e no CESO. O grupo de pesquisa sobre as relações de dependência na América Latina formado no CESO produziu contribuições significativas para o desenvolvimento da teoria. A conjuntura política enfrentada pelos fundadores da TMD teve um papel determinante ao impulsionar um maior enfoque nos estudos sobre a condição de dependência dos países periféricos.

As formulações da TMD foram importantes para a compreensão de que

> [...] desenvolvimento e subdesenvolvimento não eram processos desvinculados, nem continuum separado pelo tempo ou superável meramente por políticas econômicas, que a industrialização em si, sem a ruptura com as estruturas socioeconômicas dominantes, não seria capaz de levar à superação das enormes mazelas em nossas formações sociais, mas produziria formas renovadas da dependência; que a condição econômico-social da América Latina não se devia à falta de capitalismo, sendo na verdade uma maneira particular em que o capitalismo se reproduz [...] (LUCE, 2018, p. 10-11).

Bambirra (2013), considerando as especificidades do desenvolvimento do capitalismo nos países da América Latina, constrói uma tipologia das estruturas dependentes para, deste modo, realizar uma investigação das particularidades de cada país a partir do pós-guerra. A autora enfatiza que o objeto específico da pesquisa "[...] consiste *num nível intermediário* entre a tentativa de conceitualização teórica geral da dependência [...] e o *estudo específico das estruturas dependentes concretas*". (BAMBIRRA, 2013, p. 39, grifo da autora). Realizando essa investigação, Bambirra discute como essa relação de dependência afeta as estruturas sociais, políticas e econômicas da região em questão.

A partir das leis tendenciais específicas identificadas pela TMD, é possível perceber a extensão dessa teoria e seu impacto na compreensão dos mecanismos que afetam a economia global, ligados às dinâmicas sociais e econômicas que caracterizam o sistema capitalista na América Latina. É importante destacar que os formuladores dessa teoria estabeleceram significativos intercâmbios com autores de outros continentes e divulgaram seus trabalhos em eventos internacionais, demonstrando assim a relevância e alcance global das contribuições da TMD. A disseminação da Dialética da Dependência ao nível internacional é atribuída principalmente a Ruy Mauro Marini, que apresentou trabalho na Conferência Afro-Latino-americana, realizada em Dakar em 1972.

O teor crítico presente nos escritos da TMD forneceria os meios necessários para a elaboração de políticas e estratégias de desenvolvimento mais alinhadas com as necessidades das regiões localizadas na periferia do mundo. É considerável o potencial teórico e metodológico da teoria marxista da dependência, portanto, é significativo que no âmbito nacional mais trabalhos desta natureza possam utilizar as contribuições notáveis de Ruy Mauro Marini, Theotônio dos Santos e Vânia Bambirra, protagonistas na construção dessa profícua corrente teórica do marxismo latino-americano.

REFERÊNCIAS

BAMBIRRA, Vânia. Memorial. Brasília: Fundação Universidade de Brasília, 1991.

_____. O capitalismo dependente latino-americano. Florianópolis: Insular, 2013.

CARDOSO, Fernando Henrique, FALETTO, Enzo. Dependência e desenvolvimento na América Latina: ensaio de uma interpretação sociológica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

D'ARAUJO, Maria Celina. JOFFILY, Mariana. Os dias seguintes ao golpe de 1964 e a construção da ditadura (1964-1968). In: FERREIRA, J.; DELGADO, L. A. N. (Orgs.). O tempo do regime autoritário: ditadura militar e redemocratização Quarta República (1964-1985). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

FERREIRA, J.; DELGADO, L. A. N. (Orgs.). O Brasil republicano. O tempo da experiência democrática. Da democratização de 1945 ao golpe civil-militar de 1964. 8 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2019.

LEITE, Ivonaldo. Theotônio dos Santos: Legado e atualidade no campo das ciências sociais latino americanas (a propósito das onze teses sobre a herança neoliberal). Configurações, vol. 25, 2020. p. 170-182.

LUCE, Mathias Seibel. Teoria marxista da dependência: problemas e categorias - uma visão histórica. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

LYNCH, Edward C. Cartografia do pensamento político brasileiro: conceito, história, abordagens. Revista Brasileira de Ciência Política, n. 19. p. 75-119, 2016.

MARINI, Ruy Mauro. Dialética da dependência. In: TRASPADINI, Roberta; STEDILE, João Pedro (Orgs.). Ruy Mauro Marini: vida e obra. São Paulo: Expressão Popular, 2005.

_____. Memória de Ruy Mauro Marini. Arquivo Chile, s/d. Disponível em: http://archivochile.com/Ideas_Autores/maurinirm/01sobre/marini_sobre00002.pdf
_____. Subdesenvolvimento e revolução. 4. ed. Florianópolis: Insular, 2013.
MARTINS, C. E.; FILGUEIRAS, L. A. M. A teoria marxista da dependência e os desafios do século XXI. Caderno CRH, [S. l.], v. 31, n. 84, p. 445–449, 2019. DOI: 10.9771/ccrh. v31i84.30503. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/30503. Acesso em: 13 fev. 2023.
MARTINS, Carlos E. O legado de Ruy Mauro Marini para as Ciências Sociais: a economia política do capitalismo dependente. Cadernos CEMARX, n. 9, p. 13-31, 2016,
OSORIO, Jaime. Estado & Superexploração do trabalho no capitalismo contemporâneo: A atualidade da Teoria Marxista da Dependência (TMD) - Entrevista com Dr. Jaime Sebastián Osorio Urbina. [Entrevista concedida a] Mario Soares Neto. REBELA, vol. 10, n. 1. p. 164-180, jan./abr. 2020. Disponível em: https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/rebela/article/view/4153/3180. Acesso em: 13 ago. 2023.
ROSSO, Sadi Dal; SEABRA, Raphael Lana. A teoria marxista da dependência: papel e lugar das ciências sociais da Universidade de Brasília. Sociedade e Estado [online]. 2016, v. 31, n. spe [acessado 30 novembro 2022], pp. 1029-1050. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0102-69922016.0spe0010. ISSN 1980-5462.
SANTOS, Theotônio dos. A Teoria da Dependência: Balanço e Perspectivas. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1998.
SILVA, Ricardo. O Contextualismo Linguístico na História do Pensamento Político: Quentin Skinner e o Debate Metodológico Contemporâneo. Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, vol. 53, n. 2, p. 299-335, 2010.

TRABALHO DOCENTE DURANTE A PANDEMIA: considerações sobre o retorno presencial do curso de Pedagogia Campus Timon da Universidade Estadual do Maranhão-UEMA

Magda Núcia Albuquerque Dias
(Professora/ UEMA)
Josenildo Sousa da Silva
(Graduando em Pedagogia/ UEMA/ PIVIC UEMA)

INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte de uma pesquisa realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica - PIBIC, realizada na Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, no Campus de Timon, no período de 2022 e 2023. O presente estudo teve como objetivo

Estudar sobre essa temática é uma questão crucial, principalmente nos tempos atuais de crise sanitária, pois os professores estão na linha de frente de um processo de formação de pessoas, o que os coloca também em condição de bastante vulnerabilidade sanitária, pois exige-se que permaneçam em continuidade com o processo educacional, mesmo sabendo dos riscos a que estão expostos.

A pergunta que norteou esta pesquisa foi a seguinte: como os docentes do curso de Pedagogia do Campus de Timon têm se adaptado ao retorno presencial? Objetivou-se analisar as suas condições de trabalho. De modo mais específico, buscou-se: verificar se houve adequações de ordem estrutural implementadas pelos docentes para dinamizar seu trabalho via ensino presencial; identificar as dificuldades de ordem didático-pedagógica que os docentes enfrentaram no desenvolvimento diário de suas atividades presenciais; e discutir acerca do tempo de trabalho e tempo das suas atividades rotineiras que tiveram que administrar cotidianamente no retorno presencial.

A pesquisa foi do tipo qualitativa apoiada em dados quantitativos, conforme a concepção de Minayo (2016). O estudo contou com a participação de treze (13) professores do departamento de Pedagogia do Campus de Timon. Dos treze professores, onze são docentes substitutos, ao passo que apenas dois são efetivos. A coleta de dados se deu por meio de um questionário online com perguntas abertas e fechadas, na plataforma Microsoft Forms. Ao fim da coleta de dados, realizou-se a análise dos dados à luz do do enfoque teórico abordado no estudo.

Os achados da pesquisa revelaram que nas condições de trabalho docente do Curso de Pedagogia do Campus de Timon da Universidade Estadual do Maranhão no retorno presencial as principais dificuldades enfrentadas pelos professores foram de: recursos didáticos e tecnológicos, dificuldade de oralizar durante as aulas por conta da máscara; dificuldade de adaptação, lentidão, baixa assiduidade nas aulas pela falta de motivação dos alunos; e problemas psicológicos, este último acometeu 31% dos docentes.

O CONTEXTO SANITÁRIO DO RETORNO PRESENCIAL

A retomada das aulas na modalidade presencial na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) ocorreu no dia 04 de abril de 2022, efetivado mediante a Resolução nº 1508/2022-CEPE/UEMA, que estabelece as diretrizes educacionais para o retorno presencial dos cursos de graduação da UEMA. A entrada e permanência de estudantes e funcionários nas dependências dos *campi*/polos só era permitida mediante a observância de algumas medidas sanitárias, a saber: uso de máscaras de proteção, higiene frequente das mãos, proibição de aglomerações, entre outras.

Quando os efeitos da doença começaram a aparecer, como problemas respiratórios graves e, consequentemente, o óbito de milhares de pessoas, a educação foi um dos setores da sociedade que paralisou imediatamente. Escolas e universidades tiveram que paralisar as atividades presenciais, sem prazo de reinício, o que afetou 90% dos estudantes do mundo, segundo a Organização das Nações Unidas para Educação a Ciência e a Cultura (UNESCO) (UNESCO, 2020).

Felizmente, a reação da ciência não demorou muito para acontecer, pois em menos de um ano começaram a ser produzidos diversos tipos de vacinas contra o vírus, algumas mais eficazes, outras menos. Foi a partir de então que uma fagulha de esperança começou a brotar no coração da população mundial. A imunização não demorou muito para ser iniciada. À medida que as pessoas eram vacinadas e a eficácia das vacinas era comprovada, alguns setores da sociedade começaram a reagir também, e a educação veio junto.

No Brasil, a imunização começou com os profissionais da saúde, em seguida dos idosos e os que sofrem com algumas comorbidades como adultos, jovens, adolescentes e crianças. Com a imunização em massa e o nível de letalidade do vírus caindo, o número de mortes começou a reduzir dia após dia e, com isso, escolas e universidades começaram a retomar as suas atividades paulatinamente, obedecendo alguns requisitos sanitários ainda necessários conforme orientação de órgãos de saúde, nacionais e internacionais.

A transição do ensino remoto para o presencial se deu de modo gradual, e de forma flexível em termos de carga horária, pois o professor poderia utilizar 40% (quarenta por cento) da carga horária total da disciplina em atividades não presenciais, de forma síncrona ou assíncrona, considerando alguns critérios para esse fim contidos na Resolução já mencionada. Dessa forma, aos poucos e com os devidos cuidados sanitários, aconteceu a retomada das aulas presenciais na Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, ainda na vigência do período pandêmico. Diante este período de retorno, uma pergunta se faz pertinente e exige resposta: Por que os docentes não retornaram só depois de decretado o fim da pandemia? A discussão sobre a importância do tempo para as sociedades capitalistas respondem à pergunta.

O TEMPO NAS SOCIEDADES CAPITALISTAS

O sistema capitalista tem sofrido constantes metamorfoses desde o seu surgimento em decorrência de sucessivas e inevitáveis crises que vão surgindo e que são inerentes ao seu modo de funcionamento. A última crise desse sistema ocorreu em meados da década de 1970, quando o keynesianismo-fordismo ruiu e teve seu lugar ocupado pelo neoliberalismo-toyotismo, ou modo de produção flexível (Harvey, 2007), cujas principais características são: perda de direitos trabalhistas, flexibilização da legislação trabalhista, enfraquecimento dos sindicatos, legalização do trabalho uberizado e intermitente, intensificação de privatizações, redução do protagonismo estatal em áreas essenciais como saúde e educação, intensificação do trabalho e, consequentemente, crescimento vertiginoso dos índices de adoecimento físico e psíquico no trabalho etc. É nesse contexto que o mundo do trabalho em geral se encontra atualmente.

Na sociedade capitalista, um elemento fundamental para a acumulação do capital e que tem sido objeto de disputa entre trabalhador e empregador ao longo da história é o tempo, ou em outras palavras, o tempo abstrato produtor de valor. Afirmamos ser importante utilizar essa categoria de estudo neste trabalho porque o tempo é uma categoria fundamental no momento atual, haja vista ser um fator condicionante da vida humana na contemporaneidade, e o seu controle pelos capitalistas é cada vez mais disputado, o qual tem sido facilitado pelo avanço tecnológico, com a chegadas dos aparelhos celulares, os aplicativos e plataformas virtuais.

O tempo é aqui discutido a partir de uma perspectiva sócio-histórica, conforme o entendimento de Postone (2014). Isso significa que o tempo tal como é vivenciado e concebido atualmente nem sempre foi assim. O tempo racionalizado, fragmentado, o tempo do relógio,

em sua concepção linear de medida padronizada nem sempre existiu, mas sofreu diversas transformações ao longo da história, sendo a maior delas com o advento da sociedade capitalista, pois o tempo se tornou um aliado no processo de produção industrial, tornado cada vez mais preciso o cálculo do tempo dos trabalhadores nas indústrias.

É com advento da sociedade industrial que surge a necessidade de sincronização do trabalho (Postone, 2014). E isso vai favorecer uma maior atenção e controle do trabalho, o que não acontecia no ritmo da manufatura, que se mantinha numa escala doméstica, e o nível de sincronização era muito menor (Thompsom, 2005).

Com as sociedades industriais as coisas mudam radicalmente. A racionalização do tempo e do trabalho nas indústrias surge com uma forma de otimizar a produção, que se torna fragmentada e padronizada, em que cada trabalhador fica responsável apenas por uma parte da produção. Dessa forma, a sociedade passa a lidar com o tempo da mesma forma como lida com o dinheiro, atribuindo a ele também qualidades objetivas e impessoais (Cardoso, 2007), como por exemplo, a escassez.

Como consequência, "o tempo pode ser utilizado, pode ser gasto ou rentabilizado" (Cardoso, 2007, p. 26). O tempo, nesse sentido, passa a ser um produto valiosíssimo, a ponto de que se um indivíduo o gasta em atividades não produtivas, não recebe consideração social, e daí surge a famosa frase, "tempo é dinheiro!".

Um outro fator que merece destaque trata-se da chegada da burguesia ao poder, nesse ínterim. De acordo com Attali (1982 *apud* Faria; Ramos, 2014), ao chegar ao poder, a burguesia organiza a vida dos outros e a própria vida em uma corrente contínua de eventos datados, a saber: tempo para o trabalho, tempo para o repouso e tempo para o lazer. É a partir de então que a ideia de economizar, ter uma renda, acompanhar o progresso, torna-se uma obsessão das pessoas "bem-nascidas", a partir de 1814.

Controlar o tempo de trabalho dentro das fábricas torna-se uma necessidade nas sociedades industriais. Dessa forma, controle do tempo também significa controle do trabalho. O tempo passa a exercer uma coerção sobre o trabalhador, uma coerção que visa o surgimento da autodisciplina nos indivíduos e objetiva uma forma peculiar de riqueza burguesa: a compra do tempo de trabalho para produzir lucro.

Diante disso, é possível compreender que o tempo do relógio, isto é, o tempo racionalizado e fragmentado, que regula e orienta o homem no mundo, constituído por minutos, horas, dias, meses, anos, décadas, dentre outros, não é algo dado e que existe por toda a história, mas uma construção social abstrata, criada para orientar, utilizado pelas empresas e instituições para medir o tempo de trabalho dos funcionários, bem como a sua produção.

Essa investigação do tempo a partir de uma perspectiva sócio-histórica é fundamental para a compreensão das novas configurações das condições de trabalho no mundo contemporâneo, pois evita que se tenham impressões equivocadas do tempo abstrato como algo natural e inevitável. Possibilita também perceber como a fronteira entre o tempo de trabalho e o tempo livre está desaparecendo gradativamente, de forma bastante sutil e quase imperceptível. Com o advento dos dispositivos digitais (celular, notebook, computador) a necessidade de estar presencialmente na empresa está cada vez menos necessária em alguns setores, pois a empresa vai com você para todo lugar, basta ter em mão um celular ou computador (Faria; Ramos, 2014). Dessa forma, a jornada formal de trabalho transcende os limites da legislação e o trabalhador fica disponível 24 horas para a empresa, pois isso é necessário para que haja um acúmulo cada vez maior (e com menos custos) de mais-valia.

TRABALHO DOCENTE

No que concerne ao trabalho docente, o seu estudo tendo como uma das categorias o tempo abstrato é fundamental, pois o trabalho do professor não fica restrito apenas ao espaço

escolar, seja realizando atividades burocráticas ou atuando em sala de aula com os alunos. O professor não é como um trabalhador fabril que quando bate a campainha no final do dia encerra-se o expediente e só é retomado novamente no dia seguinte. O trabalho do professor o acompanha até a sua casa: almoçando, jantando, na cama, no lazer; lá está o professor muitas vezes resolvendo demandas do trabalho docente (Tardif; Lessard, 2014).

Para além das discussões acerca da amplitude do significado da categoria "trabalho docente", a referida expressão é definida aqui como a uma atividade que envolve várias tarefas: planejar, preparar e ministrar aulas, aplicar e corrigir atividades avaliativas, envolver-se em atividades de pesquisa, elaborar artigos acadêmicos, participar de reuniões, entre outras. É realizado em instituições públicas ou privadas, em nível básico ou superior, presencial, à distância ou híbrido, e o ensino remoto também deve ser mencionado, um caso atípico, que foi necessário devido à pandemia da COVID-19.

É também uma atividade que exige dispêndio de energia física e psíquica para a sua efetivação, e todo aquele que a exerce vende a sua força de trabalho em troca de salário (Marx, 1983). O trabalho docente, de forma específica, possui uma carga horária específica, segundo Tardif e Lessard (2014). Segundo esses autores, existe a carga horária formal, aquela definida pela organização escolar em função das normas oficiais (em decretos, leis etc.), e a carga horária real, "tal como se realiza no processo concreto de trabalho" (Tardif; Lessard, 2014, p. 111).

Essas duas dimensões permitem que se compreenda que nem sempre o que está previsto nos mecanismos legais que tratam do tempo de trabalho dos professores se efetiva de igual modo na prática. Isso porque o trabalho docente é uma tarefa complexa e que para que seja efetivado com qualidade é necessário que outros fatores sejam considerados. Às vezes, a carga horária formal do trabalho docente é insuficiente para que os alunos recebam uma educação de qualidade, o que obriga o professor a ir além da carga horária formal.

Com a chegada das novas tecnologias, o professor está a um clique de distância da gestão e dos pais dos alunos, que nunca hesitam em entrar em contato para tratar de alguma questão da escola ou do aluno, o que faz com que o tempo real de trabalho do docente exceda a sua jornada de trabalho formal diária, semanal, mensal, dentre outras.

Corrigir atividades, fazer plano de aula, preparar o material da aula do dia seguinte, responder mensagens dos pais dos alunos, muitas vezes à noite, por conta de algum problema da aula do dia, todas essas atribuições fazem parte do cotidiano do trabalho do professor.

No caso do docente universitário, como é o cotidiano desse profissional em relação às demandas que envolvem a sua formação profissional e o seu trabalho de professor? Vejamos o que Mancebo (2011, p. 35) diz sobre o cotidiano intensificado desses profissionais:

> Os professores de educação superior preparam e ministram cursos na graduação e na pós-graduação, orientam estudantes na graduação e na pós-graduação, organizam eventos, elaboram estratégias de busca de financiamento, fazem gestão das relações entre grupos acadêmicos, estabelecem comunicação entre pares, escolhem 'formas' de produzir e ter sucesso na publicação de um número importante de artigos em revistas conceituadas no seu respectivo campo de atuação, concorrem em editais, buscam parceria na iniciativa privada, preenchem pareceres on line de um número crescente de bolsistas, de revistas, de eventos, de pedidos de financiamento de seus pares e ocupam-se cada vez mais com tarefas administrativas, como alimentação de planilhas, elaboração de relatórios, e por aí vai.

Diante disso, pode-se constatar como é o cotidiano do professor universitário e quais são as tarefas que envolvem esse ofício. Essa quantidade de demandas deve nos instigar a pensar se o tempo que o professor dispõe é suficiente para o exercício do seu trabalho ou se o tempo

de não trabalho é invadido pelos afazeres do trabalho docente. É com esse intuito que resolvemos fazer essa pesquisa a fim de analisar essa e outras questões que envolvem as condições de trabalho docente dos professores do Curso de Pedagogia da UEMA campus Timon, no contexto do retorno presencial.

A impossibilidade de contato, de se reunir em grupos presencialmente, de ver parentes e amigos, de abraçar, o medo da contaminação e, consequentemente, a morte, são fatores que tiveram forte impacto na saúde psicológica de uma parte expressiva das pessoas em todo o mundo. Problemas como ansiedade, depressão e estresse foram os que mais se sobressaíram, a partir do momento em que houve a confirmação de uma contaminação, em escala global, do vírus e do seu nível de letalidade.

A saúde psicológica ou a ausência dela incidem diretamente na qualidade de vida dos indivíduos. Uma pessoa com ansiedade ou depressão dificilmente consegue ter um bom desempenho em qualquer atividade que venha a realizar.

Não que tais sintomas psicológicos fossem uma coisa quase inexistente. Problemas dessa ordem tem se tornado algo “normal” nessa sociedade. Não por acaso, o sociólogo sulcoreano Byung Chul Han vai utilizar a expressão “sociedade do cansaço” (Han, 2017) a fim de caracterizar uma população em que os níveis de cansaço e exaustão psicológicos crescem vertiginosamente e alcançam cada vez mais um número maior de pessoas. São indivíduos que se arrastam no cotidiano produtivo cada vez mais esgotados mentalmente. A pandemia, nesse contexto, agrava ainda mais um quadro já tão desolador.

E o retorno presencial das atividades estudantis na UEMA se dá em um momento em que a pandemia ainda não cessou. Apesar da vacinação estar acontecendo em massa e de forma rápida, o que tem provocado a redução do nível de eficácia do vírus, outros problemas, os quais já citamos anteriormente, agravados pela pandemia, dificultam bastante o desempenho das atividades acadêmicas dos alunos.

Para analisar as condições de trabalho docente no retorno presencial considerou-se esses e outros fatores, os quais incidem direta e indiretamente no rendimento do professor. Fatores como o desemprego, doenças psicológicas, sequelas da COVID-19, traumas e tristezas pela perda de familiares são variáveis que precisam ser consideradas na hora de entender como isso afeta as condições de trabalho dos professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos(as) treze docentes participantes da pesquisa, 85% são do sexo feminino e 15% são do sexo feminino. Destes, 85% são contratados e apenas 15% são efetivos Tal quando reflete as condições de precarização do trabalho que avançam paulatinamente sobre a categoria dos professores. Acerca da jornada de trabalho no Campus de Timon, a situação é a seguinte: 77% cumprem um regime de 20 horas, 15% estão sob o regime TIDE (Tempo Integral e Dedicação Exclusiva) e 8% encontram-se sob jornada de dois regimes de 20 horas. Acerca da quantidade de disciplinas que os docentes estavam ministrando quando da realização desta pesquisa, as respostas foram: 62% ministram duas disciplinas, 31% ministram uma, e 8% ministram três disciplinas. Questionamos também se os docentes trabalhavam em outra universidade, obtivemos as seguintes respostas: 54% responderam que não, enquanto que 46% responderam que sim, e dos 46%, 23% exercem uma jornada de vinte horas e 23% estão sob regime de quarenta horas em outra universidade. Esse quadro reflete as condições de trabalho precárias em que a maioria dos professores universitários se encontram, pois num regime de contrato substituto, no qual a maioria dos professores do curso de Pedagogia da UEMA de Timon se encontram, os professores têm que vender a sua força de trabalho em mais de uma instituição para ter o mínimo de dinheiro para garantir o básico para a sua subsistência. Além do mais, é

um regime contratual que não garante estabilidade nem plano de carreira para aqueles que estão sob esse tipo de contrato.

Abaixo se encontram ilustrados os dados do questionário docente que apontam as principais dificuldades do trabalho docente no retorno presencial.

- ✓ 31% desenvolveram algum transtorno psicológico com o advento da pandemia;
- ✓ 23% disseram ter necessitado de atendimento psicológico após a retomada das aulas presenciais;
- ✓ 23% disseram ter sofrido perda familiar em decorrência da COVID-19;
- ✓ 77% afirmam ter tido algum aluno infectado pela COVID-19 da turma em que lecionava;
- ✓ 54% afirmaram ter realizado encontros online após o retorno presencial em decorrência de alguns alunos apresentarem sintomas gripais;
- ✓ 62% disseram que se sentiram inseguros para retornar às aulas presenciais por medo de contrair o vírus;
- ✓ 69% disseram que o uso da máscara dificultava o seu trabalho em sala de aula com os alunos;
- ✓ 100% se manifestaram livremente quando perguntamos se mantinham acessíveis aos alunos em horários fora da sala de aula: tirar dúvidas, dar orientações e fazer acompanhamento foram as respostas dos docentes segundo ordem de prioridade. O whatsapp foi a plataforma mencionada por todos os professores;
- ✓ 85% dos professores se manifestarem livremente quanto às dificuldades diretamente ligadas aos alunos: adaptação dos alunos quanto ao ritmo das aulas, baixa frequência no início, falta de motivação nos estudos e dispersão dos alunos;
- ✓ 100% dos professores se manifestaram livremente quando perguntados se eles teriam todas as condições na instituição para ter um bom desempenho no trabalho docente: 3 disseram que não; 4 professores disseram que sim; os demais ressaltaram dificuldades em relação à internet, falta de material didático e recursos tecnológicos;
- ✓ 100% dos professores se manifestaram livremente quanto ao seu processo de adaptação ao ensino presencial após um período de ensino remoto segundo ordem de prioridade: tranquilo (5), regular (3), difícil ou complicado (4), um reaprender a ser professor (1);
- ✓ 85% preferem a modalidade presencial de ensino; 15% preferem híbrido;

A partir dos dados obtidos durante a pesquisa, foi possível identificar que as principais dificuldades dos docentes do curso de Pedagogia da UEMA campus Timon no retorno presencial foram, em ordem de prioridade, as seguintes: recursos didáticos e tecnológicos, dificuldade de oralizar durante as aulas por conta da máscara; dificuldade de adaptação, lentidão, baixa assiduidade nas aulas e falta de motivação dos alunos; problemas psicológicos, sendo algo que acometeu 31% dos docentes.

Outro obstáculo, não apenas do retorno presencial, mas que está inserido dentro do conceito de condições de trabalho docente, e que não aparece explicitamente nas respostas dos professores como obstáculo, trata-se do vínculo contratual dos professores, pois a maioria são docentes contratados, o que pode não dizer muita coisa, para os menos desavisados sobre a questão. No entanto, esse fator constitui-se um dos principais elementos de precarização que envolvem as condições de trabalho do professor, e viola o princípio da valorização profissional do professor presente em dois marcos legais brasileiros, a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9394/96.

6. CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa foi analisar as condições de trabalho dos docentes do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, no campus de Timon, no retorno presencial. A pesquisa foi norteada pela seguinte pergunta: como os docentes do curso de

Pedagogia do Campus de Timon têm se adaptado ao retorno presencial às aulas presenciais? Para responder tal pergunta, coletou-se dados, mediante questionário enviado aos professores que faziam parte do curso de Pedagogia nos primeiros meses após a retomada das aulas presenciais. Participaram da pesquisa treze (13) docentes vinculados ao departamento de Pedagogia nesse período.

A partir da análise dos dados à luz das categorias de análise: trabalho docente, tempo abstrato e condições de trabalho docente, foi possível verificar que os professores do campus de Timon, cuja maioria são substitutos, são uma categoria precarizada, que ganham uma remuneração insuficiente para arcar com o básico de subsistência, o que faz com que tenham que vender sua força de trabalho em mais de uma instituição.

Além disso, algumas dificuldades mais diretamente relacionadas ao seu trabalho no campus foram identificadas, em ordem de prioridade, a saber: de recursos didáticos, de oralizar por conta do uso da máscara, em relação aos alunos, cuja maioria teve bastante dificuldade de adaptação, frequência, de ritmo de aprendizagem e de motivação, o que, sem dúvidas, dificultou o trabalho dos professores, pois foi uma das principais queixas dos professores no questionário quando se tratava de obstáculos que envolviam diretamente os alunos.

O resultado desta pesquisa evidencia, portanto, alguns elementos de precarização nas condições de trabalho do professor, o que não é uma novidade, mas reforça aquilo que já vem sendo revelado em pesquisas acerca das condições de trabalho precárias em que os professores realizam o seu trabalho. Tal cenário demanda, portanto, uma resposta urgente de enfrentamento a essas condições de trabalho, que se apresentam cada vez mais adversas para a categoria docente.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. C. M. **Tempos de trabalho, tempos de não trabalho**: vivências cotidianas de trabalhadores. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo: São Paulo, 2007.

FARIA, J. H.; RAMOS, C. L. Tempo dedicado ao trabalho e tempo livre: os processos sócio-históricos de construção do tempo de trabalho. **RAM, Revista de administração Mackenzie.** São Paulo n, 12, p. 47-74, 2014.

HAN, B.-C. **A sociedade do cansaço**. Petrópolis: Vozes, 2017.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo, Loyola, 2007.

MANCEBO, D. Intensidade do trabalho docente: um debate necessário. In: CATANI, A. M.; SILVA JÚNIOR, J. R.; MENEGHEL, S. M. (Orgs.). **A cultura da universidade pública brasileira**: mercantilização do conhecimento e certificação em massa. São Paulo: Xamã, 2011. p. 29-40.

MARX, K. **O Capital:** crítica da economia política, Vol. I, Tomo 1. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

POSTONE, Moishe.**Tempo, trabalho e dominação**. Trad, Amilton Reis e Paulo C. Castanheira. São Paulo: Boitempo, 2014

TARDIF, M**. O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

THOMPSOM, E. P. **Tempo, disciplina de trabalho e capitalismo industrial**: costumes em comum – estudos sobre a cultura popular tradicional. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a Covid-19**. Paris: UNESCO, 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. Resolução nº 1508, de 03 de março de 2022. São Luís, UEMA, 2022. Disponível em: https://www.prog.uema.br/wp-content/uploads/2022/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n.%C2%BA-1508-2022-CEPE-UEMA-Resolu%C3%A7%C3%A3o-Diretrizes-Educacionais-para-o-retorno-presencial.pdf. Acesso em: 15 fev. 2023.

A (IN) EFETIVAÇÃO DA EDUCAÇÃO DIFERENCIADA TENTEHAR: ESTRATÉGIAS POLÍTICO-FILOSÓFICAS DE (RE)EXISTIR FRENTE À DINÂMICA DO DESENVOLVIMENTO NA TERRA INDÍGENA RIO PINDARÉ-MA

Augusto Cesar dos Santos
(Gradiando em Filosofia/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Marivânia Leonor Souza Furtado
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Como colocar o problema do "desenvolvimento" na contemporaneidade? Pode-se afirmar, como muitos, que este é um fenômeno localizado espacial e temporalmente cujas funções métricas e comparativas posicionariam sujeitos em uma linha progressiva de um ponto ao outro, do "subdesenvolvido" ao "desenvolvido". É certo que, de algum modo, uma vez institucionalizado enquanto campo a ser conhecido ou campo de saber, esta noção permitiu a vinculação estratégica entre um domínio teórico e um domínio prático, fazendo com que processos locais se transformassem em projetos e intervenções particulares (Esobar, 2005).

Neste sentido, o presente artigo tem como objetivo compreender as minúcias de um projeto desenvolvimentista e sua relação com povos e comunidades tradicionais que vivem no noroeste do estado maranhense. Tendo como campo empírico a Terra Índigena Rio Pindaré e o povo Tentehar que nela habita, identificamos a presença deste fenômeno a partir da relação deste povo com os empreendimentos econômicos, políticos e culturais atualizados pela presença da mineradora Vale S.A; fenômeno que se assenta sobre o local como uma forma de desmobilizar práticas de proteção territorial próprias deste povo que, como resposta, vem articulando uma serie de estratégias locais contra mecanismos operatórios de dominação.

Para realizar uma apreensão do "desenvolvimento" dentro dos domínios da especulação filosófica, iniciaremos nossa investigação a partir de uma atividade transcendental e genealógica. Transcendental porque buscamos compreender a mecânica da fundação do desenvolvimento enquanto princípio regulador das dinâmicas sociais contemporâneas. Do ponto de vista genealógico, trata-se de entender como uma prática social chega a engendrar um domínio de saber que "não somente fazem aparecer novos conceitos, novas técnicas, mas também fazem nascer formas totalmente novas de sujeitos e sujeitos de conhecimento" (Foucault, 2002). De um lado, Deleuze e sua especulação transcendental; do outro, Foucault, o genealogista.

Após obter um diagrama abstrato do modo como um processo pode se tornar princípio, seguimos nossa investigação dentro da atualização destes processos nos diferentes agenciamentos físico-concretos que compuseram as dinâmicas sociais do povo Tentehar nos últimos anos. Tais processos se atualizam a partir das atividades da Mineradora Vale S.A, por alguns elementos internos da escola da Aldeia e pelos atravessamentos causados pela BR- 316. Entretanto, esta pesquisa possui um recorte específico que compreende somente os dois primeiros elementos que, não obstante a diferença de natureza, operam através de uma lógica comum à dos atravessamentos e dão um modelo concreto mais ou menos geral do "desenvolvimento".

É dentro deste cenário que o povo Tentehar habitante da terra indígena Rio Pindaré têm se articulado em projetos internos que visam fortalecer suas particularidades diante dos avanços catastróficos que as atividades desenvolvimentistas provocam no local. Uma das operações mais significativas deste movimento de resistência é a construção de uma escola específica e diferenciada que atenda às suas necessidades mais emergentes e que funcione como um dos principais instrumentos para a realização de seus projetos societários (Furtado, 2022).

PARA ALÉM DO PRINCÍPIO DO "DESENVOLVIMENTO"

A trama histórica do desenvolvimento pode ser abordada, de acordo com Escobar (2005), a partir de três perspectivas analíticas dispostas umas às outras: uma primeira cunhada de *teoria da modernização*, teoria esta que submete a vida social ao princípio do desenvolvimento; a segunda, cuja aparição se situa no *intermezzo* das décadas de 1960 e 1970, que desloca a problemática do desenvolvimento para a questão do capital; e, por fim, uma terceira abordagem dita *pós-estruturalista*, caracterizada pela existência de outros modos de vida que se furtam ao desenvolvimento como princípio.

Partindo da genealogia do "desenvolvimento" apresentada por Escobar, seguiremos a problemática colocada pelo autor acerca da teoria da modernização a partir de ferramentas conceituais que nos auxiliam na obtenção de um diagrama abstrato de dois processos que se entrelaçam a partir de complementaridades funcionais: primeiramente, coloca-se o problema dos princípios, isto é, uma especulação filosófica transcendental do modo como um processo se torna princípio das dinâmicas socioambientais contemporâneas; posteriormente, trata-se de apreender o "desenvolvimento" enquanto uma prática social que, em determinado momento, chegou a engendrar um domínio de saber com características que fogem do campo do conhecimento e que dizem respeito à trama dos conflitos. De um lado, Deleuze e sua filosofia especulativa; do outro, Foucault, o genealogista, como já acentuado anteriormente.

Diante do primeiro problema que nos propomos a investigar nesta pesquisa, isto é, o da fundação do desenvolvimento enquanto princípio regulador das dinâmicas socioambientais contemporâneas, tomamos de empréstimo algumas categorias analíticas formuladas por Gilles Deleuze ao largo de três de suas obras: *Sacher-Masoch: o frio e o cruel* (1967), *Diferença e Repetição* (1968) e, por fim, sua obra conjunta com Félix Guattari, *O Anti-Édipo* (1972).

Dialogar a arquitetura deleuziana com a problemática do "desenvolvimento" como colocada por Escobar requer um esclarecimento prévio. O diagnóstico elaborado por Escobar (2005) é o de que o desenvolvimento, por muito tempo, foi visto como "o princípio organizador central da vida social". Diagnóstico este que dá provas de sua precisão quando nos deparamos com as teorias da modernização que encontra em *Etapas do desenvolvimento econômico: um manifesto não-comunista* (1961), de Walt Rostow, o seu principal marco referencial. Na perspectiva que adotamos acerca da problemática, a obra rostowiana se apresenta enquanto uma das operações centrais do desenvolvimento, marcando uma de suas características que seria a "profissionalização de problemas de desenvolvimento, o qual se inclui o surgimento de conhecimentos especializados bem como campos para lidar com os aspectos de "subdesenvolvimento" [...]". (Escobar, 2005, p. 19, tradução nossa). Neste sentido, a obra do economista americano pode ser vista como uma tentativa de fundamentar o "desenvolvimento" enquanto princípio organizador central da vida social: sociedades pré-newtonianas, pré-condições para o arranco, o arranco propriamente dito, a marcha para maturidade e a era de consumo em massa, todo este arcabouço conceitual e evolucionista de Rostow passa pelo princípio regulador desta pretensa dinâmica linear, em outras palavras, o desenvolvimento.

É neste momento que adentramos no campo estritamente filosófico desta discussão, o problema dos fundamentos e das condições de possibilidade de um processo tornar-se princípio. Daí decorre a funcionalidade e complementaridade da especulação filosófica da maquinaria conceitual deleuziana:

> Em primeiro lugar, chama-se princípio àquilo que rege um domínio; e trata-se nesse caso de um princípio empírico ou lei [...]. Mas uma outra questão é saber o que submete o domínio ao princípio. Um outro tipo de princípio é necessário, um princípio de segundo grau, que dê conta da submissão necessária do

> domínio ao princípio empírico. É esse outro princípio que se chama transcendental. (Deleuze, 2009, s/n).

É necessário esclarecer que, na especulação em questão, o filósofo francês toma como objeto de análise os domínios empíricos de uma economia libidinal exposta por Freud, o que pode fazer com que se objete as ambições desta pesquisa sob a acusação de se fazer analogia. É por isso que, neste momento, faz-se necessário retomar a posição marcada por Deleuze e Guattari em *O Anti-Édipo* (2011) [1972]: a de se colocar aquém da distinção natureza-cultura, "aquém de todas as marcações que tal distinção condiciona". Conforme os autores, "*na verdade, a produção social é unicamente a produção desejante em condições determinadas*." (Deleuze e Guattari, 2011, p. 46). Uma curiosa equivalência entre o *homo natura* e o *homo história* que nos permite entender a lógica transcendental do princípio tanto na economia libidinal quanto na economia política.

Dada a digressão, podemos retomar o nosso ponto: existe um momento fundador do "desenvolvimento" enquanto princípio, este momento fundador é o que se pode chamar de "princípio transcendental", o que nos coloca dentro da atividade especulativa. Se em *Diferença e Repetição* o filósofo francês busca saber como o prazer deixa de ser processo para se tornar princípio, em nossa investigação buscamos especular sobre como o "desenvolvimento" deixa de ser um processo local para conquistar um valor global de regulação econômica, política e social.

O fundamento transcendental de um princípio é, sem restrições, a repetição. Deleuze (2006), nos apresenta a repetição enquanto uma operação de uma dupla atividade que traz consigo o fundo e o sem fundo. Podemos entender o fundo enquanto oriundo do que o filósofo francês chama de *ligação* ou *laço*, uma ligação que se manifesta através de sínteses passivas cuja atividade é de conexão: a conexão de objetos parciais que materializam as estruturas que compõem os traços mais básicos de nossa realidade. Aqui, todo um conjunto de agenciamentos fazem o trabalho ruidoso de geração estrutural: uma retro-escavadeira conectada ao solo, minério de ferro que se conecta ao rio, uma rodovia que se acopla e corta uma Terra Índigena, uma máquina-árvore conectada à uma máquina serra, emissão de fluxo e cortes de fluxos. Dito de outro modo, o "desenvolvimento" só se torna possível enquanto princípio a partir de um conjunto de práticas que põem em conexão objetos parciais localizados.

"Além do fundo, o sem fundo. Além da repetição-laço, a repetição borracha, que apaga e que mata" (Deleuze, 2009, n/p). Como veremos adiante, as práticas que tornam possível a constituição do desenvolvimento não se dissociam de determinada política de morte. Para compreendermos como isso funciona, devemos entender a repetição não só como aquela que opera a "construção de unidades cada vez mais vastas" (Ibid, 2009, n/p), mas como uma operação que emerge e arrasta consigo um "sem-fundo" do qual as ligações que ela opera surgem e podem se precipitar. Trata-se de um mergulho ainda mais profundo na investigação transcendental, um mergulho na segunda síntese: a repetição-borracha.

Para lidar com esta segunda síntese, Deleuze (2009) trabalha com a representação da morte na cosmologia grega antiga: Tânatos. Tânatos, ao contrário de Eros (aquele que opera a ligação entre objetos parciais) é a representação transcendental da síntese do tempo passado, cuja função é a do apagamento. De acordo com Deleuze (2005), a repetição-laço traz consigo a repetição borracha que, ao contrário da primeira, é silenciosa e fecha as portas para a salvação de um "futuro" porvir. Esta segunda característica da repetição nos permite pensar os efeitos a longo ou curto prazo do desenvolvimento que, a partir de determinadas práticas, podem significar o apagamento de existências outras e precipita o terreno sobre o qual ele se assenta em um verdadeiro "instinto de morte". Morte de espécies, ecossistemas e organizações sociais específicas: estão aí as precondições do/para o "desenvolvimento".

Colocado o problema das condições de possibilidade que tornaram o "desenvolvimento" um princípio operante nas dinâmicas socioculturais, faz-se necessário lidar ainda com a temática da profissionalização de problemas e conhecimentos especializados sobre o desenvolvimento (Escobar, 2005) a partir de seu próprio movimento. É neste ponto que esta investigação entrecruza as descrições levantadas por Escobar com o arcabouço conceitual desenvolvido por Foucault. Logo, a pergunta norteadora do momento em que a investigação se encontra é a mesma levantada pelo filósofo francês em maio de 1973: "como se puderam formar domínios de saber a partir de práticas sociais?" (Foucault, 2002, p. 7) [1973], em outros termos, como determinados processos políticos e econômicos puderam se tornar a verdade a ser conhecida a partir de sistemas de conhecimento?

> Meu objetivo será o de mostrar-lhes como as práticas sociais podem chegar a engendrar domínios de saber que não somente fazem aparecer novos objetos, novos conceitos, novas técnicas, mas também fazem nascer formas totalmente novas de sujeitos e de sujeitos de conhecimento. O próprio sujeito de conhecimento tem uma história, a relação do sujeito com o objeto, ou, mais claramente, a própria verdade tem uma história. (Foucault, 2002, p. 8)

Partindo da premissa de que práticas sociais engendram domínios específicos de saber, posicionam sujeitos e faz aparecer toda uma multiplicidade de novos arranjos, deve-se determinar o "desenvolvimento" como um dos efeitos imanentes de práticas sociais posicionadas temporal e espacialmente. Conforme Acosta (2009), as bases conceituais do desenvolvimento têm como ponto de partida um agenciamento discurso formulado pelo ex-presidente estadunidense Harry S. Truman que, em 1949, enuncia uma divisão global entre países "desenvolvidos" e "subdesenvolvidos".

> O mundo então se ordenou para alcançar o "desenvolvimento". Surgiram planos, programas, projetos, teorias, metodologias e manuais de desenvolvimento, bancos especializados em financiar o desenvolvimento, ajuda ao desenvolvimento, capacitação e formação para o desenvolvimento, comunicação para o desenvolvimento e uma longa lista de etcéteras. (Acosta, 2009, p.46).

Colocando-se enquanto ponto de chegada de uma suposta "marcha histórica", o "desenvolvimento" se torna a substância de um conjunto de acontecimentos nas esferas econômicas, políticas, sociais e culturais. Um momento que marca o segundo mecanismo operatório do desenvolvimento identificado por Escobar (2005): o de sua institucionalização que permite a vinculação sistemática entre conhecimento e prática por meio de projetos e intervenções particulares.

Seguindo a perspectiva teórico-metodológica de Foucault (2002), tal agenciamento discursivo não deve ser encarado "como um conjunto de fatos linguísticos ligados entre si", mas como um agenciamento que se insere em determinado jogo estratégico cuja dinâmica interna diz respeito às relações de dominação, lutas e conflitos:

> [...] parece-me que existem, na sociedade, ou pelo menos em nossas sociedades, vários outros lugares onde a verdade se forma, onde um certo número de regras de jogo são definidas – regras de jogo a partir das quais vemos nascer certas formas de subjetividade, certos domínios de objeto, certos tipos de saber –

> e por conseguinte podemos, a partir daí, fazer uma história externa, exterior da verdade (Foucault, 2002, p. 11).

Sendo assim, todo um conjunto de teorias que puderam ser formuladas acerca do desenvolvimento sob a alcunha de teoria da modernização não são nada além de uma forma "reconciliada" de relações de força e de dominação que acontecem nas camadas mais elementares das dinâmicas sociais. Sob a forma pacífica dos "cinco estágios" para o "desenvolvimento" de Rostow, devemos descobrir toda uma série de conflitos e de violações que possibilitaram a formação sistemática deste saber.

> Entre conhecimento e as coisas que o conhecimento tem a conhecer não pode haver nenhuma relação de continuidade natural. Só pode haver uma relação de violência, de dominação, de poder e de força, de violação. O conhecimento só pode ser uma violação das coisas a conhecer e não percepção, reconhecimento, identificação delas ou com elas (Foucault, 2002, p. 20).

O desenlace lógico desta trama conceitual nos leva ao entendimento de que estes conflitos só podem ser produtores de realidade, uma realidade de posição estratégica e discursiva, com suas batalhas e pragmáticas. Antes do "desenvolvimento" se constituir enquanto noção orientadora de práticas sociais, projetos e políticas públicas com o objetivo de transformar estruturas sociais pré-existentes[29], ele necessita se alimentar de táticas, práticas e técnicas locais de dominação dentro de um movimento que faz do processo um fim em si mesmo.

Ao largo das formulações de verdade que se estabelecem a partir das relações de força, o "desenvolvimento" se coloca enquanto ponto de chegada e invenção: ponto de chegada porque é a cristalização final de processos que o antecede e constituem sua força; invenção porque ele não mantêm nenhuma relação de semelhança ou afinidade com uma realidade descoberta, mas, pelo contrário, é a construção própria de uma forma de realidade que tende a localizar e produzir sujeitos em posições de sujeição e de dominação.

DINÂMICAS CONTEMPORÂNEAS DO "DESENVOLVIMENTO" NA T.I RIO PINDARÉ

Anteriormente, especulamos sobre o engendramento de um diagrama abstrato do desenvolvimento a partir de uma tarefa filosófica. Neste tópico, investigaremos a atualização deste processo nos agenciamentos físicos que constituíram o cenário político, econômico e cultural de territórios de povos e comunidades tradicionais no território maranhense. Para tanto, devemos fazer uma descrição do cenário político e econômico sobre o qual tais dinâmicas se assentam a partir de uma genealogia histórica do processo de industrialização nacional e o papel atribuído ao estado maranhense neste momento.

Dentro de um cenário de intensiva industrialização nacional, o Maranhão é "contemplado" com a "expansão da materialidade técnica das infraestruturas de transportes, de rodovias, ferrovias e portos" (Oliveira et. al. 2022). Este fenômeno que somente se tornou possível com a instituição do Departamento de Estradas de Rodagem, fez com que o estado maranhense entrasse na rota do desenvolvimento a partir da exploração e o escoamento de

[29] Ver: CANTANHEDE, Domingos. TECENDO A REDE: Assistência Técnica e Extensão Rural não Estatal como instrumento de implementação de um Projeto Político de Desenvolvimento Rural. In: LIMA, G; SANTOS, M. (Orgs.). **Saberes e Práticas em Ciências Sociais: democracia, desenvolvimento, religião e gênero**. São Luís: Editora UEMA, 2018.

matérias primas cujo curso se orientava para a produção industrial de bens e materiais de consumo nas grandes metrópoles nacionais (Ibid, 2022).

Neste terreno em que o Maranhão se "integra" ao "desenvolvimento" nacional através da produção e do escoamento de matérias-primas, observa-se de que modo determinados empreendimentos associados aos interesses do capital transnacional opera em territórios e comunidades tradicionais que, a partir deste paradigma econômico, foram/são atravessadas pelo curso das estradas e pela exploração ecossistêmica.

Na Terra Indígena Rio Pindaré, essa atividade se manifesta a partir de um conjunto de fatores contemporâneos que podem ser listados em ordem cronológica: a construção da BR-316 década de 1960, cuja atividade aquecia o mercado de terras e o fluxo de pessoas, bens e serviços (Silva, 2018); a reaparição da instituição escolar na década de 1970 que tinha como objeto integrar os Tentehara à comunhão nacional (Furtado, 2009); a abertura do mercado internacional que inseriu o Maranhão em novos em projetos econômicos da agro-exportação na década de 1970; e, por fim, a inauguração da Estrada de Ferro Carajás – EFC em 1985.

Nesta investigação, tomamos como objeto de reflexão a atividade da transnacional Vale S.A na T.I Rio Pindaré; mineradora que promove efeitos sócio-ambientais específicos na região através dos atravessamentos produzidos pela EFC. Partimos do entendimento de que os efeitos sócio-ambientais aqui identificados andam lado a lado, como a folha e seu avesso, dos efeitos sócio-culturais que lhes são específicos. Tal equação encontra sua razão na perspectiva de que a natureza anuncia/denuncia determinado modo de habitá-la (Ferdinand, 2022), noção essa que turva a distinção natureza/cultura e que nos permite entrever as aventuras humanas a partir de agenciamentos não-humanos.

São múltiplas as frentes pelas quais identificamos a atividade da Vale – com seus efeitos – na T.I Rio Pindaré. Em uma delas, destaca-se a conjunção Tentehar-Morte maquinada pela EFC. Esta conjunção, denunciada em uma entrevista realizada com um morador local em fevereiro de 2023 na aldeia Januária, se processa pela lógica do atravessamento: um mesmo trem que desloca territorialmente aqueles que nele embarcam é a mesma máquina mortífera responsável por aniquilar aqueles que se situam do "lado de fora".

Se um ecossistema é caracterizado pela circulação de energia e matéria em forma de alimento (Delanda, 2023), a passagem do trem pela EFC é uma verdadeira maquinaria de destruição ecossistêmica. Tendo como uma de suas funções o transporte do minério de ferro, a estrada que atravessa aldeia é a responsável pela constante queda deste material energético no Rio Pindaré; material este que entra em relação simbiótica com organismos vivos e com a vida ribeirinha, cortando o laço que poderia existir na circulação de alimento com aqueles que vivem através do agenciamento com os rios e os peixes. Ao invés de complementaridade funcional entre a natureza e a cultura, observamos o rompimento desta relação pela descontinuidade que a queda do minério provoca entre os Tentehara e o Rio que os alimenta.

"Na Vale trabalhamos com matérias-primas, essenciais para a vida moderna", diz o site oficial da transnacional sobre sua atividade. Esta vida moderna que, como bem sabemos, oferece o modelo a ser alcançado pelo "desenvolvimento", só se assenta através da transformação (destruição) de estruturas sociais que resistem a esta nova forma de dominação social. A mesma atividade que 1) extrai o minério, 2) transforma-o em aço e 3) ajuda na construção de bens de consumo duráveis, é a responsável por destruir e promover o apagamento de vidas Tentehar - repetição-laço, repetição borracha, Eros e Tânatos, síntese-conectiva e síntese-apagamento.

Nesse horizonte em que a ruidosa presença da transnacional em território Tentehar parece se encerrar em uma relação que nega a agência local, vemos surgir projetos, teorias e mobilizações situadas na esteira contrária da que era intencionada pelo paradigma desenvolvimentista. Longe de uma "adesão da antiga cultura" pelos "ideais modernos"

(pretensão rostowiana), o que observamos é toda uma teoria e prática Tentehar que se articula para o fortalecimento de suas especificidades e diferenças. Isso se torna manifesto nas palavras do Entrevistando 1, morador da aldeia Piçarra Preta e licenciando do Programa de Formação Docente para a Diversidade Étnica do Maranhão:

Para mim, a Vale é uma empresa que está dentro dos nossos territórios e, não por nossa vontade, está causando um estrago gigante dentro de nossas terras indígenas: atividade com minério, passagem da linha do trem cortando as comunidades indígenas... Nós sabemos que causam um impacto muito grande com o ecossistema, com o meio-ambiente, com a fauna, com a flora, na biodiversidade. Mesmo ela tentando dar um retorno na comunidade com projetos, nós sabemos que isso não compensa, não é algo que possa suprir o que ela ta causando [...] (informação verbal).

A forma que o branco aprende de enxergar a natureza é diferente. Quando eles vêem um pedaço de terra com árvores e igarapés, eles vêem ali uma forma de extração de madeira, se ali tem lodo, tem mineração... Já nós, indígenas, não. Quando nós vemos pedaço com terra e com igarapé, nós vemos o nosso bem-viver, que é a forma de viver através da caça e da pesca e que vai cultivar a natureza da forma que nós vivemos -que é uma forma que não vai interferir ou poluir o meio ambiente. Então, a nossa forma como enxergamos é totalmente diferente do branco. Onde eles vêem a natureza, eles pensam que ali não tem como conviver, que no lugar da natureza tem que ter um prédio e um supermercado para comprar comida, sendo que tudo isso a natureza oferece tranquilamente (informação verbal).

Poder-se-ia objetar que um agente local seria insuficiente para falar em uma "teoria Tentehar" e que, contraditoriamente, caíríamos na lógica da representação inaugurada pelo Ocidente – a de que uma pessoa é responsável pelos desejos e ambições de todos. Todavia, parte-se da perspectiva de o que um indivíduo/autor enuncia é "a ocorrência de um certo conjunto de discurso, e refere-se ao status desse discurso no interior de uma sociedade e uma cultura" (Foucault, 2006, s/n). Uma teoria em circulação, uma teoria que atravessa e se deixa falar por corpos Tentehar; o que não impede que essa atividade teórica encontre obstáculos na tentativa de penetrar determinado domínio, como quando o próprio interlocutor identifica uma articulação da Vale em função dos diagnósticos locais sobre sua presença.

E é em função destes obstáculos que um conjunto de revezamentos se torna necessário, um momento específico em que se penetra num outro domínio: a prática Tentehar, com seus projetos, articulações e mobilizações diante das investidas desenvolvimentistas.

OS TENTEHARA E UMA EDUCAÇÃO ESPECÍFICA E DIFERENCIADA

Em função do campo de disputa que trazemos em nossa investigação, campo em que determinada forma de ver e habitar o mundo tiraniza-se e submete estruturas sociais outras à força de sua destruição – ou adesão aos novos ideais (redundância) -, a comunidade Tentehar da T.I Rio Pindaré se articula em projetos societários através da mobilização de um conjunto de estratégias cujo sentido é o fortalecimento de suas formas de ver e habitar o território. Dentro destes projetos, destaca-se nesta pesquisa a construção de uma escola específica e diferenciada, fundada no princípio da interculturalidade.

Tomando como referência o Centro de Educação Escolar Indígena Januária, localizada na aldeia Januária, esta investigação prossegue levantando duas questões essenciais: quais as possibilidades de uma educação intercultural e em que podemos reconhecer esse processo na T.I Rio Pindaré.

Baniwa (2023), em um artigo que reflete sobre os desafios que cerceiam os ideários de uma escola específica, diferenciada e intercultural, põe em questão as condições de possibilidade de efetivação de uma instituição escolar que atenda as demandas de povos e comunidades tradicionais. Os desafios apontados por Baniwa remetem ao espaço a partir do qual tais ideários emergem que, apesar de uma mobilização conceitual das diferenças, há a possibilidade delas serem usadas para "encobrir, esconder, mascarar e, no máximo, amenizar os efeitos da colonialidade, materializada por meios de práticas de exclusão, injustiça,

desigualdade, violência e racismo contra os sujeitos que se negam e resistem a sucumbir e aderir, de forma subalterna, aos modos de vida da sociedade capitalista, profundamente predatória, anti-humana, anti-espécie e anti-planeta" (Baniwa, 2023, n/p).

Se por detrás de tais ideários podemos identificar o funcionamento de dispositivos de dominação colonial, em que poderíamos reconhecer uma educação indígena intercultural que atenda, de fato, as demandas dos povos para os quais ela se direciona? A resposta nos é dada por Baniwa (2023) que reconhece na interculturalidade uma perspectiva outra de reposição destes sujeitos em uma posição dialógica, de coexistência interativa e de convivência mutua. De acordo com o autor, "na perspectiva de comunidades indígenas, a escola indígena intercultural deve ajudar na compreensão da lógica e do funcionamento da sociedade moderna envolvente" (Baniwa, 2023, n/p).

Apontadas as possibilidades para uma educação indígena intercultural, em que podemos reconhecer este fenômeno na escola que observamos? Iniciando nossa análise a partir do projeto político pedagógico para o Centro de Educação Escolar Indígena Januária (2021), nos deparamos com uma multiplicidade de elementos que, de fato, podem dar indícios da soma de horizontes necessários para entender o funcionamento e a lógica da sociedade desenvolvimentista envolvente. Contudo, tais indícios não possuem um desenlace lógico de abertura para o campo de uma interculturalidade como pretendida por Baniwa, o que faz com que este projeto se bifurque entre duas perspectivas de interculturalidade.

Analisando o componente curricular da disciplina de ciências, dos anos iniciais do ensino fundamental, observamos a sua organização estrutural: objetivos, conteúdos e metodologias. No que diz respeito aos conteúdos, estes são os mesmos ofertados pelo Referencial Nacional Comum Curricular, trazendo saberes e perspectivas da sociedade hegemônica; quanto aos objetivos e as metodologias, suas funções são similares: prática da tradução ou de reconhecimento das particularidades e práticas Tentehar em conformidade com os saberes ocidentais.

Nas práticas de tradução, efetiva-se uma perspectiva colonizadora da interculturalidade: nela o estudante deve aplicar os conhecimentos da ciência moderna para compreender sua realidade social. Neste sentido, a soma de horizontes é substituída pela verticalidade de um saber que, por seu status, deve servir como modelo analítico do mundo Tentehar. Já na prática do reconhecimento, uma segunda problemática se apresenta: o empoderamento dos sujeitos indígenas se daria somente na medida em que os saberes e práticas Tentehar fossem reconhecidos pelos estudantes também como saberes científicos, já que eles passariam pelo crivo da experiência e da validação.

Uma das razões para a presença de tais problemáticas no projeto político pedagógico da escola da aldeia se apóia no fato de que tal projeto foi construído para a escola Tentehar em consonância com as determinações da gestão pública da educação escolar indígena, e não a partir da própria comunidade. Um projeto político pedagógico em falta com a lógica da complementaridade de que falava Baniwa (2023), uma fratura na complementaridade de "conhecimentos, saberes, cosmologias e epistemologias, própria da racionalidade ontológica dos povos ameríndios".

Na busca por reverter este cenário, professores, gestores e colaboradores indígenas da instituição estão em processo de articulação para a construção de um projeto político pedagógico propriamente Tentehar, projeção que pode encontrar seu otimismo devido a materialização de alguns projetos educacionais que, nos últimos anos, vêm atendendo demandas específicas deste povo.

Dentre estes projetos, acompanhamos de perto um aumento progressivo de professores indígenas ocupando cargos na instituição. Apesar da ausência destes professores nas turmas do Ensino Médio, este quadro está próximo de ser revertido devido a Licenciatura Intercultural

para Educação Básica Indígena - LIEBI, uma das modalidades do Programa de Formação Docente para a Diversidade Étnica do Maranhão – PROETNOS/UEMA, que contemplou e ainda contempla professores indígenas da T.I Rio Pindaré. De acordo com Furtado (2023), coordenadora do programa, o curso ofertado em 2022 para a comunidade – Ciências da Natureza – foi pensado em um diagnóstico conjunto com o vice-diretor da escola em questão, onde foi observada que, boa parte das disciplinas de Ciências Naturais do Ensino Médio na escola da aldeia Januária, tem sido ocupada por professores não indígenas. Diante desse contexto, a proposta de um Curso intercultural em Ciências da Natureza se constitui, segundo a coordenadora, em um processo "a partir da base", isto é, a partir da articulação dos próprios indígenas em seus movimentos e nas parcerias que eles estabelecem.

Diante da complexidade dos acontecimentos colocados, podemos inferir os devires de uma instituição que se encontra em um processo de transformação contínua, de novos encontros, e de geração estrutural que, dependendo da natureza do que se compõe – elementos homogêneos ou heterogêneos -, constituem hierarquias (interculturalidade colonial) ou redes descentralizadas (interculturalidade das coexistências e das participações mútuas).

CONCLUSÃO

Convém retomarmos os principais problemas levantados por esta investigação: seria o "desenvolvimento" um fenômeno "natural" que, em algum momento e ponto da história, fora descoberto por uma parcela específica de teóricos? O que permitiu vincular este domínio a um conjunto de projetos políticos, econômicos e sociais que ficaram seus tentáculos sobre povos e comunidades tradicionais? Seria a atividade da Vale um destes investimentos específicos em uma realidade-desenvolvimento? Quais estratégias povos e comunidades da T.I Rio Pindaré têm mobilizado para um melhor enfrentamento diante dos atravessamentos em defesa de seus modos de viver e ser fora da dupla-fratura ambiental e social?

A análise filosófica-especulativa nos permitiu entender que, longe de ser um "fenômeno natural" que em algum momento fora descoberto em sua íntima relação de verdade com o mundo, o "desenvolvimento" é uma invenção histórica-política cujas condições de possibilidade foram dadas através de um conjunto de práticas que se repetem e colocam em conexão uma heterogeneidade de elementos distintos. Tais práticas chegam a formar um domínio discursivo; um domínio do saber que, consequentemente, posiciona e cria sujeitos, objetos e faz aparecer toda uma gama nova de fenômenos técnicos e sociais que trabalham para garantir sua reprodução.

As dinâmicas desenvolvimentistas engendradas na aldeia Januária em interface com os projetos locais da comunidade revela um panorama conflituoso em que distintas forças coexistem em uma relação de aumento-diminuição de suas potências, mostrando uma não-linearidade inerente em todos os processos de geração estrutural, tendo como maior exemplo uma escola que em suas intenções teria sido criada para garantir o *modus operandi, pensanti e vivendi* da sociedade hegemônica (Baniwa, 2023), mas que manifesta um potencial emancipatório de acordo os novos usos e funções que determinada ordem social pode dotá-la.

Neste cenário, o projeto local Tentehar de uma escola específica e diferenciada sinaliza a luta por uma justiça epistêmica que, conforme Vergès (2020), reivindica a igualdade entre saberes e contesta os domínios epistêmicos formalizados pelo Ocidente. Na mesma esteira, uma educação Tentehar pode sinalizar sua especificidade a partir da proposta de uma forma específica de "manejo do mundo", onde a compreensão dos elementos dominantes das dinâmicas sociais contemporâneas podem ser apropriados e neutralizados em seus efeitos para o benefício do cosmos (Baniwa, 2019).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACOSTA, Alberto. O Bem Viver: uma oportunidade para imaginar outros mundos. Tradução: Tadeu Breda, 2009.
BANIWA, Gersem. Educação e povos indígenas no limiar do século XXI: debates e práticas interculturais. In: Antropologia e Sociedade – Revista do Laboratório de Antropologia, Arqueologia e Bem-Viver da UFPE, v.1, n.1, 2023.
BANIWA, Gersem. Educação para manejo do mundo. Em: Articulando e construindo saberes. Goiás: Universidade Federal de Goiás. Vol 4, 2019.
CANTANHEDE, Domingos. TECENDO A REDE: Assistência Técnica e Extensão Rural não Estatal como instrumento de implementação de um Projeto Político de Desenvolvimento Rural. In: LIMA, G; SANTOS, M. (Orgs.). Saberes e Práticas em Ciências Sociais: democracia, desenvolvimento, religião e gênero. São Luís: Editora UEMA, 2018.
DELANDA, Manuel. A Geologia da Moral: uma interpretação Neo-Materialista. Tradução Maria Cristina de Resende. In: Ethica. Cadernos acadêmicos, Vol. 15, pp. 145-163, n. 2.
DELEUZE, Gilles. Sacher-Masoch – O frio e o cruel. Tradução: Jorge Barros. Revisão Técnica de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.
DELEUZE, Gilles. Diferença e repetição. Tradução: Luiz Orlandi e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal, 2006.
DELEUZE, G; GUATTARI, F. O Anti-Édipo. Tradução: Luiz Orlandi. – São Paulo: Editora 34, 2011.
ESCOBAR, Arturo. El “postdesarrollo” como concepto y prática social. En: Daniel Mato (coord). Políticas de economia, ambiente y sociedad em tiemos de globalización. Caracas: Faculdad de Ciências Econômicas y Sociales, Universidad Central de Venezuela, PP. 17-31.
FOUCAULT, Michel. A arqueologia do saber; tradução de Luiz Felipe Baeta Neves, - ed. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
FOUCAULT, Michel. A verdade e as formas jurídicas. Tradução: Roberto Machado e Eduardo Jardim Moraes. Rio de Janeiro: NAU Editora, 2002.
FURTADO, Marivania Leonor Souza. Os efeitos socioculturais, territoriais e econômicos do “desenvolvimento” sobre as comunidades tradicionais e povos indígenas do Maranhão. São Luís: PIBIC/UEMA, 2022.
OLIVEIRA, A.; PEREIRA, A.; Gonçalves, L. Expansão de eucalipto e transformações na estrutura produtiva da pequena propriedade rural em municípios do norte da microrregião de Imperatriz, Maranhão, Brasil. In: NERA (Org). vol. 25, n. 62, p. 179-201, jan.-abr., 2022.
ROSTOW, W. W. Etapas do Desenvolvimento Econômico: um manifesto não comunista. Tradução: Otávio Alves Velho. Ed. Zahar, Rio de Janeiro, 1961.
Secretaria de Educação do Estado do Maranhão. Projeto Político Pedagógico Centro de Educação Escolar Indígena Januária, 2021.
SILVA, Elson Gomes da. Os Tenetehara e seus rituais: um estudo etnográfico na terra indígena Pindaré / Elson Gomes da Silva. – São Luís, 2018.
VERGÈS, Françoise. Um feminismo decolonial. Tradução: Jamille Pinheiro Dias e Raquel Camargo. São Paulo: Editora Ubu, 2020.

Direito

DIREITO E ACESSO À CIDADE NA PERIFERIA URBANA: o lazer e as sociabilidades comunitárias no espaço universitário

Laís Maria Costa Andrade
(Graduanda em Direito/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Marco Antônio Martins da Cruz
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

São Luís do Maranhão vem experimentando uma constante expansão do seu espaço urbano desde a intensificação do movimento de êxodo rural ocorrido durante a segunda metade do século XX, o que modificou não apenas as características físicas e estruturais da capital maranhense, afetando também o quadro social e econômico da cidade. A evolução do crescimento desordenado e o alargamento de um quadro de desigualdades permite observar atualmente um contexto de notável segregação urbana, existindo espaços com carências singulares e graves.

O *Campus* Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) está situado em uma das regiões de periferia urbana onde tais problemas sociais são cotidianamente evidentes, por vezes representando um lugar de busca alternativa às populações dos bairros adjacentes, seja quanto ao lazer, seja quanto ao transporte. A construção de um *campus* universitário em tal área, desde a formação do que outrora se conhecia por FESM (Federação das Escolas Superiores do Maranhão), conforme aos anseios de uma elite classista e separatista, representa um fenômeno de isolamento do "indesejável" nos pontos mais distantes dos centros de decisão e tomada de poder presentes na cidade, segregando-se a população em esferas de caráter social, político e financeiro.

Como forma de se compreender tal cenário, na presente pesquisa busca-se analisar as sociabilidades presentes no *Campus* Paulo VI relacionadas ao lazer comunitário observado nas áreas livres da UEMA, correlacionando-se o atendimento do espaço universitário às necessidades e carências presenciadas pelas comunidades dos bairros adjacentes à Universidade. O estudo evidencia uma urgência quanto ao trato do direito e do acesso dos habitantes da periferia urbana de São Luís no que tange a direitos fundamentais básicos, em tese garantidos em âmbito nacional – previstos na Constituição da República de 1988 – e em âmbito internacional – considerando-se a promulgação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948, pela Organização das Nações Unidas.

Para tanto, é abordada, em uma primeira seção, a compreensão acerca das sociabilidades urbanas e dos eixos das atividades de lazer na contemporaneidade, observando este enquanto uma das funções essenciais da cidade, juntamente com as funções de habitação, circulação, trabalho, saneamento, saúde e segurança. Em uma segunda seção, discute-se o quadro social dos praticantes de lazer presenciados no *campus* universitário objeto da pesquisa, traçando-se um quadro entre as atividades praticadas e as carências relatadas pelos indivíduos entrevistados. Por fim, em uma terceira seção, dimensiona-se os resultados obtidos na pesquisa a um contexto de desigualdades e segregação na cidade de São Luís, com a implicação desse cenário sobre as condições de acesso ao lazer das comunidades residentes nos bairros próximos à UEMA.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para construção do presente estudo foi desenvolvida, inicialmente, a partir das técnicas fundamentais de revisão da bibliografia essencial para a

compreensão do tema estudado e de pesquisa documental pautada nos atos legislativos e administrativos necessários para análise do assunto. Como referencial teórico básico, foram utilizadas as postulações de Goffman (2010) e Frúgoli Jr. (2007) sobre sociabilidades, Jofre Dumazedier (2014) sobre a questão do lazer, José Afonso da Silva (2018) sobre as funções elementares da cidade, Lefebvre (2000 e 2001) sobre a produção do espaço e o direito à cidade e Souza (2007, 2008 e 2009) acerca do fenômeno "*sócio-espacial*".

Na pesquisa documental, tomou-se o estudo principal da Constituição da República (Brasil, 1988), do Estatuto da Cidade (Brasil, 2001) e dos planos diretores de São Luís anterior e vigente (São Luís, 2006 e 2023), bem como dados, mapas e estatísticas obtidos em consulta no Portal do Instituto da Cidade (INCID). Por sua vez, para realização de estudo complementar para coleta de dados não obtidos junto ao banco disponibilizado pelo Poder Público municipal, utilizou-se de ferramentas tecnológicas como o *Google Earth*, disponível gratuitamente pela plataforma *Google* na internet.

Após isso, durante a primeira fase do ciclo de pesquisa do PIBIC/UEMA, foi empregada a técnica de observação participante (Jaccoud; Mayer, 2010), com a qual foi estudado e delimitado o dia a dia do *Campus* Paulo VI, com a coleta de dados durante diferentes horários, turnos e dias da semana. Em seguida, durante a segunda fase da pesquisa, foi aplicada entrevista em campo (Poupart, 2010) com os praticantes de lazer nas áreas livres da UEMA, averiguando-se o bairro em que residiam, as atividades praticadas, a adequação do espaço e a presença de áreas de lazer nos bairros de sua residência, notando-se e relatando-se as necessidades apontadas pelos entrevistados.

AS SOCIABILIDADES URBANAS E AS ATIVIDADES DE LAZER NA CONTEMPORANEIDADE: DESCANSAR, DIVERTIR E DESENVOLVER

Inicialmente, é necessário o destaque para o conceito do que se entende por "sociabilidades", objeto de estudo do presente trabalho científico e foco da pesquisa realizada durante o projeto desenvolvido no Ciclo PIBIC/UEMA 2022-2023. Heitor Frúgoli Jr. (2007, p. 23) entende que as sociabilidades se referem às "possibilidades de construção temporária do próprio [corpo] social", com o propósito de interação entre estranhos ou atores sociais de condições diversas, relacionando-se à perspectiva do interacionismo simbólico de Erving Goffman (2010). Nesse sentido, as sociabilidades seriam compreendidas em um estado de "copresença no espaço público" com a problemática de defini-las com base na identificação e delimitação dos lugares interacionais.

Há, nessa medida, a proposta de identificação de um fenômeno baseado na relação entre os indivíduos do corpo social entendidos em um contexto interacional e de troca cultural entre pessoas de diferentes contextos e cotidianos. Conforme propõe Frúgoli Jr. (2007, p. 25), as relações de sociabilidade seriam espécies de "espaços comunicacionais", percebendo-se as diferenças culturais extraídas sobre a visualização da interação entre os indivíduos estudados.

Ocorre ainda, entretanto, a percepção das sociabilidades enquanto eixo de "qualidade interclassista", no qual as relações desenvolvidas se dariam exclusivamente entre "iguais", de acordo com o pensamento extraído da obra de Georg Simmel, observando-se a predominância de determinados valores, condições sociais, ou aspectos socioeconômicos capazes de diferenciar determinados grupos e de identificar indivíduos "semelhantes" (Frúgoli Jr., 2007, p. 30).

Transportando o segundo sentido das sociabilidades exposto acima para o contexto contemporâneo das cidades, é possível a identificação do espaço social com base na diferenciação entre as atividades realizadas em distintas áreas da cidade, de acordo com o quadro social e econômico presente em cada região da urbe. Essa dissonância entre as diversas áreas citadinas está principalmente relacionada ao fenômeno de segregação e à evidência da

presença de desigualdades *sócio-espaciais* presentes em determinado espaço, ressaltando um cenário de multifaces relativo a cada polo habitado.

No presente trabalho, opta-se pelo uso do termo "*sócio-espacial*", diferentemente de "socioespacial", a partir do suporte teórico encontrado nas proposições do geógrafo e professor Marcelo Lopes de Souza (2007, 2008 e 2009). De acordo com esse autor, "socioespacial" trata apenas do espaço social sem a "totalidade social concreta" ali vivenciada, correspondente ao binômio espaço-relações sociais. Já o termo "*sócio-espacial*" sintetiza a compreensão tanto do espaço quanto das relações nele desenvolvidas, concebendo-os de forma simultânea, consoante "duas entidades" e "dois conceitos" (Souza, 2008, p. 160-161).

A diferenciação entre as áreas diz respeito a uma realidade há muito percebida nas cidades brasileiras, a partir da qual, à vista dos interesses mercadológicos e capitalistas do setor imobiliário, há a criação de um imaginário sobre um espaço bem quisto – correspondente às chamadas "áreas nobres" – e outro espaço não ideal para a vivência daquele cotidiano – que, muitas vezes, se trata das periferias urbanas –. Em um deles há a maior presença e distribuição de serviços públicos de manutenção da infraestrutura e efetivação de direitos humanos. Em contrapartida, do outro lado percebe-se a precariedade de tais aspectos.

No que concerne ao lazer, entendido como direito fundamental positivado em âmbito internacional (ONU, 1948)[30] e nacional (BRASIL, 1988)[31], o sociólogo francês Jofre Dumazedier (2014) estabelece um conceito tridimensional capaz de notar a multidiversidade de tal direito humano, relativo às funções de descanso, divertimento e desenvolvimento. Essas três funções mostram-se relevantes para se ter em mente a diversificação das ações públicas que devem ser desenvolvidas pelos entes estatais, que não podem apresentar a fixação de apenas uma medida quanto à efetivação de políticas públicas recreativas.

Em um primeiro ponto, há a função do descanso, que se relaciona às atividades de liberação do indivíduo quanto ao cansaço, à exaustão e à fadiga vivenciados no dia a dia. Por esse viés, as ações correspondentes estão voltadas ao repouso e à contemplação, suprindo a energia física e/ou mental dispendida pelo citadino.

Em um segundo ponto, observa-se a definição da função de divertimento, na qual há a libertação do tédio e do marasmo, com a necessidade do indivíduo relativa à ruptura da rotina vivida reiterada e exaustivamente. Nessa perspectiva, as ações correspondentes voltam-se à prática de jogos, atividades esportivas, conversação e atividades similares de entretenimento.

Por último, em um terceiro ponto, Dumazedier (2014, p. 32-34) estabelece a função de desenvolvimento, relacionada à evolução cognitiva e sensorial do indivíduo, voltada à prática de cultura, participação social e atividades correlatas. Nessa função, são observadas ações relacionadas à apuração do ser e à manifestação do citadino no espaço em que vive, concebendo o ser humano não somente quanto à sua sobrevivência, observando-o também enquanto ser criativo e sujeito de direitos fundamentais que proporcionem uma vida digna.

Observa-se contemporaneamente, contudo, um cenário de privatização do lazer, em conformidade ao desenvolvimento da cidade e da vida humana pautados no consumo marcadamente imposto como realização social pela sociedade capitalista moderna.

Retomando-se a aplicação de tais conceitos sobre o contexto das sociabilidades, ainda no final do éculo XX, a historiadora e professora Maria Ângela D'Incao (1992, p. 96) percebera uma "recusa da rua" e a "falência da cidade como local de interação", evidenciando-se a

[30] Artigo 24
Todo ser humano tem direito a repouso e lazer, inclusive a limitação razoável das horas de trabalho e a férias remuneradas periódicas.

[31] Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

decadência dos espaços públicos, em um contexto de perda do "*status* de espetáculo e de representação social" experimentado durante o século XIX e o início do século XX no Brasil, quadro esse hoje transferido ao cenário mais consumerista de cidade, como os "*shopping centers*" e "barzinhos da moda".

Em São Luís do Maranhão, a realidade referenciada não se mostra descompassada do cotidiano evidenciado nas capitais brasileiras. Verifica-se, *a priori*, a existência de zonas mais valorizadas, onde há maior presença do poder público (como o eixo Renascença-Ponta D'Areia-Calhau-Cohama), e de zonas negligenciadas, correspondentes às periferias da cidade, destacando-se a área oeste (eixo Itaqui-Bacanga-Sá Viana) e a área sudeste (eixo São Cristóvão-Cidade Operária-Jardim América-Vila Janaína), esta última objeto da pesquisa em análise.

Nas áreas mais valorizadas pelo mercado imobiliário, onde os habitantes são aqueles de maior renda (Espírito Santo, 2006, p. 32)[32], as sociabilidades evidenciadas no tocante ao lazer voltam-se às atividades ligadas ao consumo e/ou à restrição de pessoas à realização de certas atividades, conforme uma agenda classista. Embora sejam mais presentes os espaços públicos de lazer comunitário (e melhor conservados) nessas áreas, a busca dos indivíduos de tal região volta-se aos clubes privativos, *shopping centers* e espaços afins.

Enquanto isso, nas áreas menos valorizadas, onde as ações públicas são mais escassas, há a dificuldade de acesso populacional a espaços de lazer em escalas quantitativa e qualitativa superiores. Como forma de superar tal adversidade, durante a realização da pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica, foi possível inferir que, na periferia sudeste, o *Campus* Paulo VI é visto como uma das alternativas de superação no que tange à precariedade de espaços sociais públicos de lazer dos bairros relacionados, como se verifica na seção subsequente.

O QUADRO SOCIAL DOS PRATICANTES DE LAZER NAS ÁREAS LIVRES DA UEMA

A partir da aplicação das técnicas de pesquisa relativas à observação participante e à entrevista em campo (Poupart, 2010), foi possível traçar um quadro social dos praticantes de lazer das áreas livres da UEMA, de acordo com as sociabilidades evidenciadas e as necessidades referenciadas. Com isso, objetivou-se compreender os modos e as razões pelas quais os entrevistados utilizam as áreas livres da UEMA para a realização de atividades de lazer, bem como a adequação do espaço utilizado aos anseios do público e as características dos espaços de lazer presentes no bairro de habitação de cada entrevistado.

Para tanto, durante a primeira etapa da pesquisa, utilizou-se da observação participante como forma de estabelecer as sociabilidades identificadas durante o dia a dia no *Campus* Paulo VI. Com a catalogação e a análise dos dados conforme os dias, turnos e horários diferenciados, foram relacionados dados sobre as principais atividades realizadas e o fluxo de pessoas dentro do perímetro universitário, resultando na apuração das práticas mais presentes relativas ao lazer.

Em síntese, identificou-se o intervalo de 16h30min às 18h como período de tempo em que mais foi perceptível a quantidade de pessoas praticando corrida, caminhada, ciclismo e demais atividades nas áreas livres da UEMA. Observou-se, todavia, também que grande parte dos praticantes não pertencia à comunidade interna (estudantes, professores e demais servidores), correspondendo principalmente, na verdade, a habitantes dos bairros adjacentes ao *campus*. O pouco público interno visualizado a exercer alguma prática de lazer pela UEMA é

[32] Conforme estudo disponível no Portal do INCID, é possível a relação entre os bairros de São Luís e fatores sociais como o rendimento nominal mensal (Espírito Santo, 2006, p. 32) e a escolaridade (Espírito Santo, 2006, p. 34) da população habitante de determinada área da cidade, consoante os mapas existentes no referido estudo.

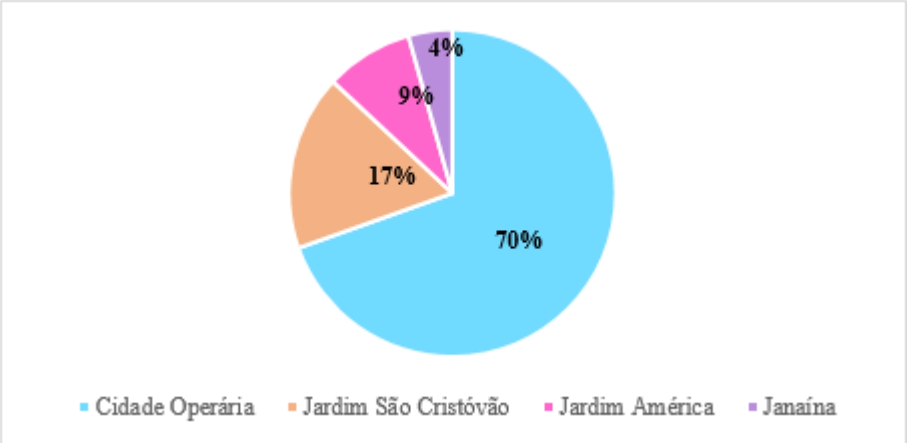
composto por estudantes em atividades de repouso e contemplação na região do "bosque", durante o período livre entre as aulas.

Já durante a segunda fase do ciclo de pesquisa, foi aplicada entrevista em campo com a qual se buscou identificar o bairro de residência dos entrevistados, as atividades por eles mais praticadas, a principal razão para utilização do *Campus* Paulo VI com vistas à prática de lazer e, por último, as condições de oferta e manutenção dos espaços de lazer próximos à região de residência dos entrevistados juntamente à avaliação destes sobre as políticas urbanas municipais para o lazer comunitário.

No que tange ao primeiro ponto (bairro de residência), 69,56% (sessenta e nove inteiros e cinquenta e seis centésimos por cento) dos entrevistados afirmaram residir na Cidade Operária, tratando-se do bairro com maior quantitativo no presente levantamento. Por sua vez, 17,4% (dezessete inteiros e quatro décimos por cento) afirmaram residir no Jardim São Cristóvão. O Jardim América foi apontado como residência de 8,7% (oito inteiros e sete décimos por cento) dos entrevistados, enquanto a Vila Janaína foi referenciada por apenas 4,34% (quatro inteiros e trinta e quatro centésimos por cento).

Sintetizando tal cenário, obteve-se o seguinte gráfico em percentuais aproximados:

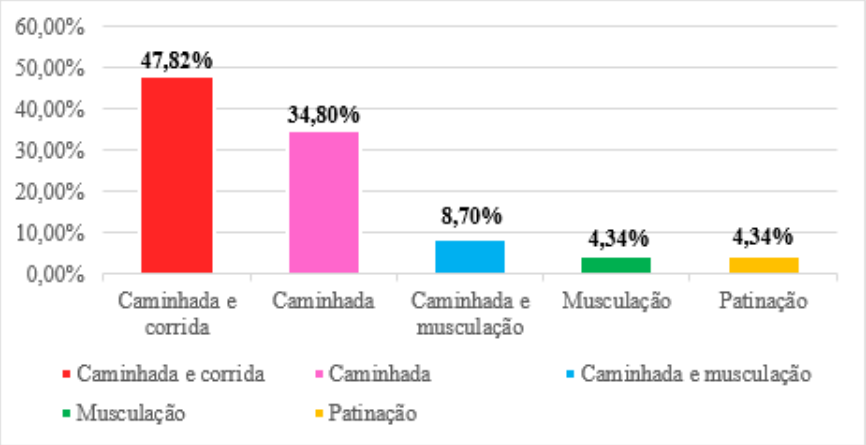
Gráfico 1 – Local da residência dos entrevistados na pesquisa em campo



Fonte: Andrade, 2023

No tocante às atividades praticadas, 47,82% dos entrevistados apontaram praticar caminhada e corrida; 34,8% apontaram praticar somente caminhada; por seu turno, 8,7% afirmaram praticar caminhada e musculação; já 4,34% afirmaram praticar apenas musculação. Em menor quantidade, apenas 1 (um) indivíduo (4,34%) apontou praticar patinação (conforme gráfico resumido abaixo). Também foi possível observar a prática de atividades de ciclismo, não sendo viável a realização da entrevista com tais usuários por força da velocidade com que percorriam as ruas, dificultando a abordagem pela pesquisadora.

Gráfico 2 – Atividades praticadas pelos entrevistados



Fonte: Andrade, 2023.

Quanto ao terceiro tópico, as respostas oferecidas pelos entrevistados para indicar as razões pelas quais buscam a prática de lazer no *campus* diz respeito à proximidade com suas casas, amplitude do espaço, maior segurança e contato com a natureza e ar livre. Sobre o aspecto relativo à segurança do espaço, foi evidenciada, inclusive, a realização maior de rondas pelos responsáveis pela guarda interna, bem como a presença de câmeras nas ruas do *campus* universitário. Por fim, dos 23 (vinte e três) entrevistados, 95,65% apontaram que, nos bairros em que residem, não há espaço apropriado para a realização das atividades de lazer por eles praticadas; nota-se ou a ausência de áreas em tais bairros ou a presença destas de forma precária e deficiente.

Ficou evidente, nessa medida, que o *Campus* Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão surge como alternativa para as comunidades dos bairros adjacentes. Verificou-se, inclusive, uma busca pela superação das dificuldades originadas em função do descaso do Poder Público municipal, sobretudo no que diz respeito à infraestrutura e efetivação de direitos da população das regiões periféricas da cidade.

De fato, investigando-se a distribuição dos espaços de lazer pelo perímetro de São Luís, conforme estágio da pesquisa em que foi utilizada a ferramenta Google Earth (2023) para mapeamento e catalogação dos dados, apurou-se a maior concentração de parques, praças, bibliotecas, quadras e ginásios esportivos nas áreas Centro-Norte da cidade. Tal zona comporta o eixo dos bairros Centro-Renascença-Ponta D'Areia-Calhau-Cohama, região na qual há maior rendimento nominal mensal e maior nível de escolaridade dentre seus habitantes (Espírito Santo, 2006).

As políticas públicas concretizadas nos bairros da periferia sudeste (bairros adjacentes à UEMA) tratam-se, em sua maioria, de atividades essencialmente recreativas e notadamente esporádicas. Além disso, dentre os bairros estudados, são limitadas frequentemente apenas à Cidade Operária. Esse cenário é extraído das ações veiculadas pela Secretaria Municipal de Desportos e Lazer (SEMDEL) e informadas em sua plataforma *on-line* e em seus canais oficiais de divulgação.

Na atuação pública estudada, verifica-se a continuidade do tratamento da questão do lazer apenas quanto à recreação, que está vinculada a somente um dos eixos propostos por Dumazedier (2014): o divertimento. Nesse sentido, há muito Araújo e Magalhães (2008, p. 47) destacaram o entendimento dos gestores municipais sob um ângulo restritivo da política de lazer e de esporte. Contexto reiterado durante a vigência do Plano Diretor municipal de 2006 e também durante a vigência do atual Plano Diretor, publicado em 2023.

A superação de tal quadro de restrições implica não apenas na mudança de tratamento do direito e do acesso ao lazer para a cidade, incorporando também significativas alterações na

maneira de se pensar as ações a serem efetivadas em uma sociedade diversificada e *sócio-espacialmente* segregada. Urge, portanto, o trato da questão de forma a se ultrapassar a discussão meramente estrutural e física do lazer, levando-se em conta, ainda, o cenário social, político e econômico para se compreender as complexidades intimamente relacionadas a um painel deficitário de efetivação de direitos fundamentais.

A LIMITAÇÃO DO ACESSO AO LAZER NOS BAIRROS DA PERIFERIA URBANA LUDOVICENSE: SEGREGAÇÃO E DESIGUALDADES *SÓCIO-ESPACIAIS*

O espaço urbano é socialmente produzido a partir de uma lógica de formação das cidades contemporâneas em um contexto de afirmação e imposição de preferências, desejos e pensamentos materializados por atores sociais diante de uma dinâmica classista de sociedade existente com a ótica capitalista sobre a cidade (Lefebvre, 2000 e 2001). A dinâmica de classes também diferencia as áreas bem quistas e aquelas vistas de forma prejudicada; o ideal e o averso; o desejo e a repulsa.

Tal cenário está relacionado de maneira imbricada ao modo consumista de cidade, em que o espaço é visto de forma mercadológica, prevalecendo, nesse viés, as vontades e as posições tomadas pelo capital imobiliário. Henri Lefebvre (2001) postula, então, ainda no século XX, o conceito de "direito à cidade" enquanto irresignação do citadino quanto ao viés econômico-classista atrelado por vezes à cidade moderna.

Contemporaneamente, alinhado aos movimentos sociais pela observância aos direitos humanos nas cidades e à perspectiva das revoluções urbanas, tal conceito reacende de forma atrelada à garantia de participação do citadino no planejamento local e na fiscalização quanto ao emprego das ações e manutenção dos serviços ofertados pelos entes públicos. Magnani (2003, p. 23-24) destaca que, "entre o que se espera da cidade, contudo, e o que realmente ela oferece, há uma distância que é percebida não apenas sob a forma de carências, mas também de distribuição desigual dos recursos e equipamentos entre 'ricos e pobres', 'fracos e fortes', 'vilas pobres e bairros bacanas'".

Essa dicotomia na cidade, entre seus espaços e seus habitantes, é observada, por extensão, às funções urbanas elementares de "habitação, trabalho, recreação e circulação" (Silva, 2018, p. 30), que caracterizam os eixos fundamentais para se compreender a vida urbana e as atividades a serem voltadas ao público da cidade. Há, portanto, uma segregação que perpassa as comunidades por todos esses quatro eixos, desembocando em um cenário de "áreas nobres" e "áreas marginalizadas", frutos da operação do contexto capitalista e mercadológico sobre as cidades.

No que tange ao direito ao lazer, tais desigualdades são principalmente evidenciadas ao se comparar o lazer comunitário proporcionado às comunidades dos bairros de maior renda econômica e dos bairros de menor renda, onde habita a população mais vulnerável. Como verificado na pesquisa realizada durante o Ciclo PIBIC/UEMA-2022/2023, a distribuição dos espaços públicos de lazer pelo perímetro ludovicense, considerando-se o rendimento dos habitantes da cidade, gera o seguinte resultado:

A ilustração permite evidenciar a presença de diversificados tipos de espaços de lazer pela urbe de São Luís, com a concentração de tais áreas na zona Centro-Norte da cidade. O que se percebe é uma cidade que há muito diverge quanto à distribuição e proporção de acesso a serviços básicos e essenciais e a direitos fundamentais à completude de seus habitantes. À vista de tal painel social, Carlos Frederico Lago Burnett (2007, p. 190) afirma a existência de um cenário de "cidades dentro de uma única cidade", que pode ser evidenciado e aplicado no presente caso.

Figura 1 - Sobreposição do Mapa Urbano de São Luís conforme Rendimento Nominal Mensal e Distribuição de espaços de lazer comunitário



Fonte: Andrade, 2023.

Maria Ângela D'Incao (1992) aponta para um quadro correspondente à lógica urbana contemporânea: a profusão da segregação dos estratos sociais e a eliminação da interação entre indivíduos de diferentes classes, com a exclusão do "local de sociabilização". Trata-se, portanto, de um cenário de desigualdades e segregação *sócio-espacial* não originado porventura, mas como resultado próprio de um esquema de "privatização do lazer".

De fato, na capital maranhense, é repercutido, há décadas, um cenário de má distribuição das áreas de lazer pela periferia urbana, com a concentração nas áreas centrais e de maior renda da cidade, dificultando não apenas o acesso das comunidades periféricas a tais espaços existentes, mas também negando-se o direito e a acessibilidade de tais populações ao lazer digno em seus bairros, na rotina cotidiana de suas vidas.

Por sua vez, nos bairros em que são mais presentes as áreas de lazer melhor conservadas e mais distribuídas, seus habitantes (aqueles de renda considerável da cidade) optam pela realização do lazer voltado a espaços privados (como clubes e *shopping centers*), com a constante reafirmação da cidade do consumo. Tal questão é congruente não somente à localidade estudada, sendo passível de observação diante de um cenário integral das cidades contemporâneas, marcadamente em função da lógica aplicada até então ao espaço urbano brasileiro.

Nesse panorama de carências e deficiências de múltiplas esferas presentes na realidade da periferia urbana de São Luís, reafirma-se a ocupação das áreas livres do *Campus* Paulo VI da UEMA como local alternativo às comunidades dos bairros adjacentes para a prática de atividades de lazer. Há, dessa forma, maior correlação à destinação da universidade com foco ao atendimento das necessidades comunitárias, considerando-se sobretudo um contexto de negativa do poder público quanto à substancialização de prestações estatais no que tange à efetivação dos direitos fundamentais nos bairros estudados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização do presente estudo, intentou-se compreender os processos sociais de uso das áreas livres do *Campus* Paulo VI da Universidade Estadual do Maranhão e o público que utiliza de esse espaço para a promoção de atividades de lazer, observando-se as necessidades por eles relatadas quanto à disponibilização de áreas e efetivação do direito ao lazer nos bairros de suas residências. Após a aplicação das técnicas de pesquisa utilizadas e já relatadas no teor da pesquisa, evidenciou-se um cenário de manifesta segregação, marcado por desigualdades que assolam as comunidades dos bairros adjacentes à UEMA, estes situados na periferia urbana ludovicense.

As desigualdades notadas mostram-se além da questão apenas relativa ao lazer, perpetuando-se no que diz respeito às demais funções da cidade, como moradia, mobilidade e trabalho, ensejando um painel urbano de histórica e constante negativa de efetiva atuação do Poder Público municipal sobre as problemáticas presentes, sobretudo no que se refere à região periférica de São Luís. O quadro de precariedade dos espaços de lazer, de ausência de saneamento, de preocupação quanto à segurança, dentre demais aspectos, permite vislumbrar um panorama de obstaculização do acesso e do direito dos habitantes dos bairros adjacentes à UEMA no tocante à cidade e à vida digna, sendo possível a constatação de direitos fundamentais existentes apenas em um plano teórico da normativa nacional e local sobre o tema trabalhado.

Para o público interno da Universidade Estadual do Maranhão – isto é, discentes, docentes e colaboradores –, o *campus* universitário é entendido primeiramente apenas enquanto espaço para a realização das atividades de ensino e pesquisa, objetivos preliminares da comunidade universitária. Já para o público externo – em sua maioria moradores dos bairros adjacentes à UEMA –, o *campus* representa alternativa à precariedade e deficiência evidenciadas quanto aos espaços e equipamentos públicos de lazer na região em que residem, de modo a se enfrentar uma conjuntura reiterada diariamente de negativa da devida prestação pública quanto às ações em atenção às necessidades vivenciadas por tal população.

Há, portanto, uma tentativa de superação de um quadro de carências que oportuniza à universidade pública atender à sua finalística de assistir de múltiplas formas a comunidade em que se situa, não se colocando somente enquanto espaço academicista e estritamente voltado às atividades "aulísticas". Desse modo, é verificada uma iniciativa de superação quanto a determinada crise urbana, presente nas ações e omissões públicas que tornam a cidade ambiente de desigualdades e segregação multifacetadas.

Por fim, registre-se que não se trata aqui de mero estudo estático quanto a um quadro e perfil social de certos aspectos presentes no objeto analisado. Consiste, na verdade, em mudança paradigmática para conceber as cidades enquanto espaço democrático, até então negado pelas forças reais e determinantes de poder presentes, surgindo o *campus* universitário como espaço plural para o enfrentamento da violência simbólica manifesta na letargia da ação estatal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Laís Maria Costa. **USOS E APROPRIAÇÕES SOCIAIS DAS ÁREAS LIVRES DA UEMA PARA O LAZER COMUNITÁRIO**: estudo das sociabilidades comunitárias no Campus Paulo VI. 1. ed. São Luís: Relatório Final do PIBIC/UEMA, 2023. 30 p.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: [s. n.], 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 jul. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. [S. l.], 10 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 02 jul. 2023.

BURNETT, F. L. Da Cidade Unitária à Metrópole Fragmentada: Crítica à Constituição da São Luís Moderna, *In*: LIMA, Antonia Jesuíta (org.) **Cidades Brasileiras, Atores, Processos e Gestão Pública**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

D'INCAO, Maria Ângela. **MODOS DE SER E DE VIVER**: A Sociabilidade Urbana. TempoSocial, v. 4, n. 1-2, p. 95–109, jan. 1992.

DUMAZEDIER, Joffre. **Lazer e cultura popular**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

ESPÍRITO SANTO, José Marcelo (org.). **São Luís**: uma leitura da cidade. 1. ed. São Luís: Prefeitura Municipal de São Luís / Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade, 2006. 94 p. Disponível em: https://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/1442_sao_luis_uma_leitura_da_cidade_parte0_pag2a15.pdf. Acesso em: 11 fev. 2024.

FRÚGOLI JÚNIOR, Heitor. **Sociabilidade urbana**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

GOFFMAN, Erving. **Comportamento em espaços públicos**. Petrópolis: Vozes, 2010.

GOOGLE. **Google Earth**. 9.183.0.1. [*Software*], 2024. Disponível em: https://earth.google.com/web/.

JACCOUD, Mylène; MAYER, Robert. **A observação direta e a pesquisa qualitativa**. *In*: POUPART, Jean *et al*. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço**. Tradução: Doralice Barros Pereira, Sérgio Martins. 4. ed. Paris: Éditions Anthropos, 2000.
LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2001. 146 p. ISBN 978-85-88208-97-1.
ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Publicada em 10 dez. 1948. Disponível em: https://www.ohchr.org/en/udhr/documents/udhr_translations/por.pdf. Acesso em: 02 jul. 2023.
POUPART, Jean. A entrevista de tipo qualitativo: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. *In*: POUPART, Jean *et al*. **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
PREFEITURA DE SÃO LUÍS (São Luís/MA). Instituto da Cidade, Pesquisa e Planejamento Urbano e Rural (INCID). **Portal do INCID**. Disponível em: https://www.saoluis.ma.gov.br/incid.
PREFEITURA DE SÃO LUÍS (São Luís (MA). Secretaria Municipal de Desportos e Lazer (SEMDEL). **Portal da SEMDEL**. Disponível em: https://saoluis.ma.gov.br/semdel.
SÃO LUÍS. Lei nº 4.669, de 11 de outubro de 2006. Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de São Luís e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**: Secretaria Municipal de Governo, São Luís: D. O. São Luís, ano XXVI, n. 195, 2006.
SÃO LUÍS. Lei nº 7.122, de 12 de abril de 2023. Altera a Lei nº 4.669 de 11 de outubro de 2006 sobre o Plano Diretor do Município de São Luís e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**: Secretaria Municipal de Governo - SEMGOV, São Luís: D. O. São Luís, ano XLIII, n. 337, p. 2-38, 2023a. Disponível em: https://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/4023_plano_diretor_de_sao_luis_2023_-_publicacao_d.o.m..pdf. Acesso em: 2 jul. 2023.
SILVA, José Afonso. **Direito Urbanístico Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2018. 496 p. ISBN 9788539204182.

SIMMEL, Georg. A sociabilidade: Exemplo de sociologia pura ou formal. *In*: SIMMEL, Georg. **Questões fundamentais da sociologia: indivíduo e sociedade**. Tradução: Pedro Caldas. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão de literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006. DOI https://doi.org/10.1590/S1517-45222006000200003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/abstract/?lang=pt#. Acesso em: 3 nov. 2023.
SOUZA, Marcelo Lopes de. **Da "diferenciação de áreas" à "diferenciação socioespacial"**: a "visão (apenas) de sobrevôo" como uma tradição epistemológica e metodológica limitante. In: Cidades, Presidente Prudente, v. 4, n. 6, p. 101-114, jan./dez., 2007.
SOUZA, Marcelo Lopes de. **Em torno de um hífen**. *In*: Formação, Presidente Prudente, n. 15, v. 1, p. 159-161, jan./jul., 2008.
SOUZA, Marcelo Lopes de. **Introdução: a "nova geração" de movimentos sociais urbanos − e a nova onda de interesse acadêmico pelo assunto**. *In*: Cidades, Presidente Prudente, v. 6, n. 9, p. 9-26, jan./jun., 2009.

CIÊNCIAS HUMANAS

Educação

RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA: análise das contribuições do Programa Residência Pedagógica e Estágio Supervisionado para os graduandos de Pedagogia Licenciatura da UEMA

Cinthia Regina Nunes Reis
(Professora/ UEMA)
Elinete Barbosa Pereira
(Graduanda em Pedagogia/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Lara Victoria de Sousa Machado
(Graduanda em Pedagogia/ UEMA/ Bolsista UEMA)

INTRODUÇÃO

A formação de professores no Brasil, segundo Saviani (2009), passou por diferentes configurações, com mudanças e, até mesmo, rupturas tanto nas dimensões pedagógico-curriculares dos cursos de formação docente, quanto nos espaços que pretendem desenvolver essa formação inicial, impactando os cursos formadores, as instituições e a identidade do profissional.

Os cursos de Pedagogia e Licenciatura, propriamente ditos, datam do final da terceira década do século passado, embora, desde o século XIX, já tivesse a exigência de que os professores fossem instruídos, por meio da Lei das Escolas de Primeiras Letras, que decretou a obrigatoriedade do treinamento dos professores no Método Mútuo, que era o modelo de ensino a ser desenvolvido no Brasil (SAVIANI, 2009).

A exigência de formação inicial para professores que conjugue prática de ensino e conteúdo teórico mais amplo com os conhecimentos da Sociologia da Educação, da Psicologia Educacional, da Filosofia da Educação, da História da Educação, dentre outras, veio com a criação dos Institutos de Educação, por Anísio Teixeira, influenciado pelo Movimento da Nova Escola, conforme afirma Saviani (2009, p. 146) “caminhava-se, pois, decisivamente rumo à consolidação de um modelo pedagógico-didático de formação docente que permitiria corrigir ;as insuficiências e distorções das velhas Escolas Normais”.

Assim, a história da formação de professores no Brasil mostra uma preocupação crescente com a relação entre teoria e prática pedagógica (*Id. Idib*), preocupação esta que norteia o presente artigo, na medida em que compreendemos que a formação do professor da educação básica deve se dar pautada nos conhecimentos teóricos que fundamentarão suas práticas enquanto profissionais, mas que essa formação deve englobar necessariamente a vivência no campo de atuação do futuro profissional, pois partimos do pressuposto de que a realidade vivida é sempre mais rica do que a teoria pode supor, assim, acreditamos que grande parte dos problemas enfrentados pelos profissionais da educação está no cotidiano do mundo escolar.

Dessa forma, no presente artigo, objetivamos analisar comparativamente as contribuições do Programa Residência Pedagógica (PRP) e do Estágio Supervisionado para a formação inicial de docentes do Curso de Pedagogia, da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Paulo VI. Para tanto, questionamos quais as contribuições que as experiências vivenciadas pelas alunas e alunos de Pedagogia em suas práticas nas escolas enquanto estagiárias e estagiários ou bolsistas do PRP agregam para sua formação profissional? Quais as particularidades contributivas do estágio supervisionado e do PRP foram observadas pelos(as) discentes?

Assim, para expor a reflexão sobre a relação entre teoria e prática enquanto uma configuração que possibilita o aperfeiçoamento da formação inicial de professores, a partir da

análise das contribuições do PRP e do Estágio Supervisionado procuramos organizar o presente texto em três seções para além dessa introdução e das considerações finais. Na segunda seção apresentamos a metodologia adotada. Na terceira seção apresentamos brevemente duas modalidades de experiências pedagógicas disponibilizadas na formação inicial de professores, no Brasil, o estágio supervisionado e o PRP. Na quarta seção apresentamos os dados e as discussões a partir de uma análise comparativa entre as experiências vivenciadas pelos(as) graduandos(as) em Pedagogia Licenciatura da UEMA, campus Paulo VI. Fechamos o artigo com as nossas considerações finais.

METODOLOGIA

Para analisarmos comparativamente as contribuições do Programa Residência Pedagógica (PRP) e do Estágio Supervisionado para a formação inicial de docentes do Curso de Pedagogia, da UEMA, campus Paulo VI, pautamo-nos no paradigma do professor reflexivo e da epistemologia da prática, uma vez que consideram que a formação de professores deve partir de práticas contextualizadas e reflexões sobre as ações, seguindo as abordagens de Schön (2000), Altet (2000, 2001 e 2016) Perrenoud (2002) e Tardif (2002).

A pesquisa que resultou nesse artigo foi de caráter qualitativo, uma vez que buscamos analisar as contribuições das experiências vivenciadas pelo nosso público-alvo a partir dos significados e características situacionais apresentadas por ele, sendo necessário, portanto, dar-lhes voz, uma vez que a pesquisa qualitativa "enfatiza as particularidades de um fenômeno em termos de seu significado para o grupo pesquisado" (GOLDENBERG, 2009, p. 50 -51). Nesse tipo de abordagem o pesquisador preocupa-se em compreender, estudar e considerar a natureza do sujeito. Por isso, quem trabalha com dados qualitativos não deve se preocupar em quantificar e sim "em compreender: este é o verbo da pesquisa qualitativa. Compreender relações, valores, atitudes, crenças, hábitos e representações e a partir desse conjunto de fenômenos humanos gerados socialmente" (MINAYO, 2014, p. 24). Realizamos um estudo de caso com discentes de Pedagogia Licenciatura do campus Paulo VI, da UEMA.

Para analisarmos as contribuições do PRP e do Estágio Supervisionado demos voz aos alunos(as) que vivenciaram a experiência do Programa em 2018 e os(as) que estavam tendo a oportunidade no primeiro semestre de 2023, estes e estas foram mapeados a partir das informações obtidas junto à Direção do Curso de Pedagogia e com a coordenadora do PRP, com quem obtivemos o cronograma referente à programação das atividades a serem realizadas. Ao total 6 bolsistas responderam ao questionário, sendo 1 do grupo de 2018 e 5 do grupo de 2023. Realizamos também a aplicação de um questionário com 9 perguntas abertas com a coordenadora do Programa, para obtenção dos dados relacionados à organização do planejamento para a execução do cronograma.

Recorremos também à Direção do Curso de Pedagogia para obtermos dados referentes ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Pedagogia Licenciatura da UEMA e da Resolução N. 1477/2021 - CEPE/UEMA que "Estabelece o Regimento dos Cursos Graduação da Universidade Estadual Maranhão", bem como para obtermos a identificação dos(as) alunos(as) matriculados(as) em Estágio Supervisionado, neste grupo obtivemos 2 retornos. Cabe registrar que apesar da adesão dos(as) discentes matriculados(as) em estágio supervisionado ter sido baixa, não comprometeu nossa compreensão sobre as contribuições desse componente curricular para a formação inicial de professores.

A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA: o Programa Residência Pedagógica e o Estágio Supervisionado

A importância da articulação entre teoria e prática na formação docente é apontada por vários teóricos, como Pimenta (1999) quando afirma que as instituições que não trabalham com

a perspectiva da necessidade da articulação dos conteúdos repassados na sala de aula com a prática pedagógica e social, falham no processo de contribuição para a formação da identidade profissional docente. Pois, é de suma importância acatar a perspectiva de que o conhecimento por si só não é suficiente para uma formação de qualidade, fazendo-se necessário saber operar com ele. No entanto, para que isso ocorra as instituições precisam se preocupar em formar profissionais que conheçam a realidade escolar e trabalhem de forma a solucionar os problemas e as carências encontradas "lá no chão da escola". Para tanto, é preciso estar junto dos alunos, participando da realidade vivida por eles.

Nesse perspectiva, Nóvoa (1992) aponta a necessidade de uma formação crítica-reflexiva, a partir de três processos na formação do professor: o desenvolvimento pessoal, o desenvolvimento profissional e o desenvolvimento organizacional, pois para o autor (*Ibid*), a formação profissional não ocorre apenas com o conhecimento teórico e de técnicas pedagógicas, mas também há aprendizagem nas vivências, sendo, então, necessário refletir de uma forma crítica acerca de sua prática, e não se comportando apenas como sujeitos passivos durante este processo, mas como protagonistas ativos nas diversas fases de sua formação.

Nóvoa (*Ibid*.) pontua, ainda, a necessidade da criação de novos ambientes de formação de professores e da criação de novos espaços educativos. Que as escolas devem ser um ambiente educativo e formador, tanto para os professores como para os alunos. O autor direciona o olhar de seus leitores para o fato de que a universidade por si só não é capaz de formar professores que dominam o conhecimento teórico e as práticas pedagógica.

Por isso, faz-se necessário que ocorra a articulação entre as Instituições de Ensino Superior (IES) com a educação básica, entre licenciando e professores já experientes no seu campo de atuação, o aprendizado não acontece apenas na sala de aula das universidades, a vivência nas escolas é imprescindível nesse processo de formação, é possível aprender por meio da troca de experiências entre os profissionais, pois são estes que vivenciam as realidades dos ambientes escolares, conforme pontua,

> "Por isso digo e repito: sem o esforço do papel dos professores na formação de seus futuros colegas, sem a criação de vínculos e cruzamentos entre aqueles que estão em formação e os que já são profissionais, sem uma terceira presença coletiva, não conseguiremos avançar para novos modelos de formação de professores". (NÓVOA, 2022, p. 67).

Assim, essa troca de vivências na vida escolar entre os futuros profissionais e aqueles já experientes compõe uma parte fundamental na formação do docente.

Dentre as possibilidades de promover a unidade entre teoria e prática na formação inicial de professores, destacamos o Programa de Residência Pedagógica e o Estágio Supervisionado, uma vez que estes têm por finalidade apoiar o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura.

O Programa Residência Pedagógica

Nessa busca de proporcionar uma formação docente que conjugue preparação acadêmica, preparação profissional e prática profissional foi criado, em 2018, o Programa Residência Pedagógica, programa que possibilita ao(à) aluno(a)/residente antecipar a experiência da vida profissional no seu futuro ambiente de trabalho, a escola, a sala de aula, para além do estágio obrigatório.

O PRP é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, que tem por finalidade fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementados por Instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da

formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura (CAPES, 2018), objetivando:

Fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura;

Contribuir para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos;

Estabelecer corresponsabilidade entre IES, redes de ensino e escolas na formação inicial de professores;

Valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos para a sua futura atuação profissional;

Induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas experiências vivenciadas em sala de aula.

Para que a IES conquiste o direito ao Programa deve elaborar um projeto a ser desenvolvido de forma articulada com as redes de ensino e com as escolas públicas de educação básica, contemplando diferentes aspectos e dimensões da residência pedagógica. Os participantes do Programa recebem bolsas com valores diferenciados, para alunos(as)/residentes, coordenador institucional (responsável pela execução do projeto na IES), docente orientador (responsável por planejar e orientar as atividades dos residentes de seu núcleo de residência pedagógica) e preceptor (professor da escola de educação básica responsável por acompanhar e orientar os residentes nas atividades desenvolvidas na escola-campo) (CAPES, 2018).

O Programa tem carga horária de 414h de atividades que são divididas em 3 módulos de 138h, tendo por duração 18 meses consecutivos. Durante a vigência do Programa o(a) aluno(a)/ residente deve participar da rotina da escola parceira, o que proporciona experiência nos diversos setores que compõem o espaço escolar, capacitando-os para além do conhecimento teórico, na medida que promove a relação deste com o conhecimento adquirido na e com a prática.

Os trabalhos de alguns estudiosos sobre o PRP, tais como Santos (2019), da Silva *et al*, (2019), Silva e Souza (2020), Pannuti, (2015), convergem para uma unanimidade quanto às contribuições positivas do Programa para a formação de professores.

Santos (2020) aponta que a PRP começou na Universidade de São Paulo (USP), em 2007, como uma modalidade dos estágios supervisionados. Além da USP, o Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro e a Universidade Federal de Juiz de Fora, já adotavam a residência na formação continuada, respectivamente, desde 2012 e 2018. Para o referido autor, o Programa, assim como toda política de formação de professores, visa desenvolver habilidades e competências nos profissionais em formação inicial ou continuada, na perspectiva do paradigma do professor reflexivo e da epistemologia da prática inaugurados por Schön (2000) e que foram desenvolvidos por Tardif (2011), Altet (2000, 2001 e 2016) e Perrenoud (2002), dentre outros, que defendem o pressuposto de que "a formação de professores deve partir de práticas profissionais contextualizadas e de reflexões sobre suas ações" (2020, p. 689).

Da Silva *et al* (2019) apontam que o PRP contribui para a construção de identidade docente por parte de alunos de licenciatura, na medida em que possibilita a articulação entre teoria e prática, sobretudo para os graduandos do curso de Química, uma vez que a área de ciências trabalhada na educação básica tende não despertar muito interesse nos alunos, assim, a experiência do PRP possibilita aos graduandos vivenciarem essa problemática e desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras.

Silva e Souza (2019), a partir da análise realizada com alunos/residentes do curso de Matemática, constataram a importância de programas institucionais que estimulem os licenciandos para a docência, através de atividades atreladas a teoria e a prática de sala de aula na formação inicial, no caso particular do PRP, as autoras destacam as contribuições para a

construção da identidade docente, observando como, por exemplo, os profissionais experientes lidam no cotidiano escolar, relacionando experiências individuais e profissionais.

Pannuti (2015) aponta que um dos aspectos mais complexos da formação de professores consiste em proporcionar experiências por meio das quais eles possam integrar seus conhecimentos, articulando-os na prática docente. Dessa forma, o PRP, na sua avaliação, proporciona maior capacidade de articular teoria e prática, além de maior fundamentação teórica dos argumentos.

Assim, ao passearmos pelos estudos já desenvolvidos sobre o PRP podemos perceber que há impactos positivos na formação inicial de professores proporcionados pela experiência vivida no PRP pelos graduandos de licenciaturas, não só dos cursos de Pedagogia, mas de outras áreas da formação docente.

O Estágio Supervisionado

O estágio supervisionado está regulamentado na lei federal Nº 11.788/2008, que o define enquanto "ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular [...]". A referida lei acrescenta que "o estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando" e que "visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho". Para tal, faz-se necessário o acompanhamento efetivo de um professor orientador da instituição de ensino superior e de um supervisor da parte concedente do estágio (BRASIL, 2008).

As Diretrizes Nacionais Curriculares (DCNs) para formação de professores da educação básica, na resolução CNE/CP Nº 1/2002, instituiu que "o estágio é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico" (BRASIL, 2015).

Na Universidade Estadual do Maranhão, o estágio supervisionado está previsto na Resolução Nº. 1477/2021 -CEPE/UEMA que estabelece o Regimento dos Cursos Graduação.

A referida Resolução em sua Seção VI Do Estágio Supervisionado, em seu Art. 58 determina que

> o estágio é ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho produtivo para estudantes regularmente matriculados e será regido por regulamento aprovado pelo Colegiado, como parte do PPC, devendo conter normas de operacionalização, formas de avaliação e tipos de atividades a serem aceitas (UEMA, 2021, p. 23).

Conforme a Resolução Nº. 1477/2021 – CEPE/UEMA, o estágio supervisionado deve ser desenvolvido em um ambiente de trabalho relativo à área de graduação do aluno. Além disso, deve ser regulamentado pelo curso, em sua instância deliberativa, o Colegiado, constando do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

O estágio supervisionado obrigatório, pois na UEMA há as duas modalidades, o obrigatório e o não obrigatório, é um componente curricular estabelecido no PPC, que no caso do Curso de Pedagogia, compreende 135h, obedecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada e às Diretrizes Curriculares dos Cursos de Licenciatura da UEMA. O aluno matriculado deverá ser acompanhado por um professor orientador da instituição, em escolas da comunidade reconhecidas pelo Conselho Estadual de Educação. Embora a estrutura do estágio seja maior,

pois envolve, ainda, o profissional da entidade concedente do estágio, isto é, o supervisor de campo ou preceptor, bem como um coordenador em cada curso de graduação.

A Resolução ainda preconiza que a avaliação do Estágio Supervisionado obrigatório deverá ser sistemática e contínua, utilizando diferentes instrumentos e formas, tais como: apuração da frequência e atividades previstas no plano de ensino do estágio; determinação da nota obtida pelo estudante em relatório e outras atividades vinculadas a aspectos qualitativos e quantitativos do estágio. Em caso de não alcance da nota mínima para aprovação direta, o aluno não poderá fazer um exame extra, como prova final, ficará reprovado, tendo, portanto, que cursar novamente para poder integralizar a estrutura curricular do curso.

No caso do Estágio Supervisionado obrigatório do Curso de Pedagogia da UEMA, para além das particularidades já mencionadas, no PPC de 2020, última atualização, estão estabelecidas as Normas de Estágio que foram aprovadas em Colegiado no dia 28 de agosto do ano de 2019, que determinam as normas de operacionalização, as formas de avaliação e os tipos de atividades a serem aceitas. Neste caso, temos:

> fundamentação teórico-metodológica: específica para a observação diagnóstica no campo de Estágio, para as aulas, projetos didáticos/de trabalho e/ou demais atividades específicas; vivência do estagiário no campo: realização de atividades concernentes ao processo educativo profissional, dentre elas: observação participativa; planejamento, execução e avaliação de aulas e de projetos didáticos/de trabalho; planejamento, execução e avaliação de projetos/atividades em áreas específicas; e elaboração de Diários de campo; Relatório de Estágio: elaboração e realização do Seminário Final do Estágio Curricular Supervisionado obrigatório (UEMA – Pedagogia, 2020, p. 96-97).

Essas normas regem a atividade de estágio na UEMA e, em particular, no curso de Pedagogia Licenciatura. Como podemos observar, tais normas e objetivos coincidem com aqueles preconizados pelo nosso referencial teórico, na medida em que o estágio é compreendido enquanto um componente curricular que articula os conhecimentos teóricos das demais disciplinas, colocando-os em prática, dado que, segundo Kopnin (1978), o estágio é o momento mais puro de observação próximo da prática profissional real que se tem dentro da graduação. Muito embora ele implique na realização de ações práticas, ele ainda se configura numa relação de (re)conhecimento da realidade profissional.

Seguindo essa perspectiva, para Pimenta e Lima (2004), o estágio é um momento de aprendizado que ocorre na articulação orgânica com a realidade da escola, sendo, portanto, um momento para, através de uma observação orientada, adquirir diversas informações e referências sobre o trabalho no âmbito escolar.

Nesse sentido, adotamos também a perspectiva de Gauthier *et al* (1998), quando afirma que o ensinar não se limita à transmissão de um dado conteúdo, não sendo, portanto, suficiente apenas o domínio do saber específico de um conteúdo para uma prática docente eficaz, sendo necessário casar esse conhecimento com uma prática individualizada conforme os contextos sociais e históricos vivenciados pelo professor no ambiente escolar, assim o autor propõe "um ofício feito de saberes" e não "um ofício sem saberes ou saberes sem ofício". Logo, para a formação docente se faz necessária a prática, sendo uma prática desenvolvida no ambiente escolar, reconhecendo, ainda, que cada escola apresenta um contexto específico.

Tardif (2002) também reconhece a importância do estágio supervisionado, quando afirma que este constitui uma das etapas mais importantes na vida acadêmica dos graduandos, em particular dos alunos das licenciaturas, que com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional (LDBEN), a partir do ano de 2006, passou a possibilitar ao aluno/estagiário desenvolver atividades da prática pedagógica como a observação, a pesquisa, o planejamento, a execução e a avaliação, possibilitando, portanto, uma relação mais estreita entre a teoria acadêmica com a prática em sala de aula. O que vai desembocar em um conhecimento plural, já que, para este autor, a prática docente envolve vários saberes, dentre eles o experiencial.

Nesse mesmo viés sobre a importância do estágio supervisionado na formação profissional, Paulo Freire (1996) acrescenta a potencialidade que ele oferece ao estudante dos cursos de licenciatura, pois oportuniza ao aluno/estagiário a aquisição e/ou ampliação de sua identidade coletiva e individual enquanto professor, neste caso, a categoria da particularidade se constitui no momento da mediação entre o conhecimento universal e o singular, na interseção entre teoria e prática.

A identidade profissional é entendida aqui, como resultado de uma construção social, que se faz no coletivo. Assim, entendemos, como Freire (1996), que o estágio tem esse caráter de promover o encontro de um profissional formado (professor regente) e o graduando, esse encontro contribui para a troca de experiências na qual todos podem crescer profissionalmente, pois o acadêmico leva para seu campo de estágio novos conhecimentos e atualizações dando, também, sua parte de contribuição, para com os alunos e os professores. O estágio, portanto, é um *lócus* de cooperação, de partilha, de aprendizado para todos os envolvidos. Nesse contexto, o acadêmico das licenciaturas poderá ter uma visão mais ampliada do fazer pedagógico, reconhecendo que um professor precisa ter mais do que conhecimento técnico, precisa de habilidades que o levem a uma prática reflexiva.

Conforme podemos observar essas análises sobre o estágio supervisionado apontam a sua importância enquanto *lócus* para o encontro da teoria com a prática na formação docente, coincidindo com as análises sobre o PRP. Mas será que as experiências vivenciadas pelas alunas e alunos de Pedagogia em suas práticas nas escolas enquanto estagiárias e estagiários ou bolsistas do PRP contribuíram de fato para sua formação profissional? Quais as particularidades contributivas do estágio supervisionado e do PRP foram observadas pelos(as) discentes?

Assim, apresentamos a seguir a percepção que os(as) discentes têm dessas experiências nas quais relacionaram teoria e prática pedagógica no seu processo de formação docente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização da população

As alunas que vivenciaram a experiência do estágio supervisionado, foco da nossa análise, estavam matriculadas no 6º período do curso de Pedagogia, tendo, portanto, percorrido mais da metade do curso, o que garante um conhecimento teórico mais abrangente. Enquanto o grupo que participou do PRP iniciou ainda no 4º período, começando mais precocemente a vivência na prática, quando comparados aos alunos do estágio.

Essa diferença em termo de conhecimento teórico poderia ser vista como um elemento de insegurança para o grupo de residentes, porém, o preparo inicial desses alunos que envolve instruções acerca do Programa, além de momentos de palestras, apresentações de micro aulas, debates, organização de plano de aula, e formações com professores que compõem o PRP, seguindo o cronograma já estabelecido no edital do Programa foi imprescindível para que os residentes pudessem relembrar e aperfeiçoar os seus conhecimentos acerca da teoria que fundamentou a sua prática na escola. Portanto, o PRP não só coloca o aluno na prática pedagógica, ele possibilita uma preparação teórica para tal.

Quando questionados sobre as contribuições das experiências vivenciadas no âmbito do estágio e do PRP para a formação profissional, os dois grupos apontaram que foram fundamentais tanto do ponto de vista profissional quanto pessoal. O grupo do estágio apontou que essa experiência as deixou mais humanas, mais compreensivas e empáticas com relação ao

outro, com a realidade e pensamento do outro, afinal, o âmbito escolar e as vivências que ele possibilita necessitam desse olhar para além do conteúdo, um olhar que viabilize e amplie a potencialidade dos alunos que aquele estagiário está lidando. No caso dos residentes foi apontado que que além da experiência adquirida tanto nas escolas como no período de formação, o PRP também possibilita aos residentes a revisão de conteúdos já vistos durante o curso, no que, consequentemente, resulta no aprimoramento desses conhecimentos através da vivência nas escolas, além de destacarem o fato de que a carga horária do Programa pode ser usada na obtenção de horas complementares exigidas para conclusão do curso, esta também é uma das razões que justifica a participação dos alunos no Programa.

Com isso, podemos perceber que o PRP apresenta uma experiência mais abrangente, pois não se trata de levar os alunos para a vivência na escola, mas engloba uma série de vivências que ao final possibilita uma formação acadêmica mais completa para aqueles que puderam participar do Programa.

Quando questionados sobre quais as particularidades contributivas do estágio supervisionado e do PRP foram observadas por eles, os residentes apontaram o aprender por meio da prática dos outros professores, reconhecendo quão significativo e enriquecedor é o aprendizado obtido por meio da valorização do trabalho em equipe. No caso das estagiárias foi o despertar para a construção da identidade do professor, pois é no ambiente profissional que essa identidade se constrói, além disso, elas reiteraram que somente durante o Estágio Curricular Supervisionado foi possível evidenciar de fato a construção do professor reflexivo, no sentido do pensamento de Freire em relação ao ensinar, que vai ao encontro das vivências que as graduandas estagiárias se depararam, uma vez que, o autor nos diz:

> “É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário a reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu distanciamento epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela ‘aproximá-lo ao máximo” (Freire, 1996, p. 39).

A ideia é que, conforme desenvolvemos essa atitude reflexiva sobre a prática, mais capacidade teremos de perceber as razões de ser e porque assumir tais posturas como pedagogo, mas esse passo tem como condição a inserção na vivência prática.

Ao analisarmos as duas modalidades de relacionar teoria e prática na formação docente a partir do olhar dos próprios graduandos, podemos perceber que as experiências foram enriquecedoras tanto do ponto de vista acadêmico quanto do ponto de vista pessoal. O destaque dado ao trabalho em equipe, pelos residentes nos aponta que essa experiência é rica também para os professores das escolas, pois há uma troca de saberes e todos ganham, na perspectiva de McBride (1989) para quem a escola não pode ser vista apenas como um espaço educativo para os alunos, é preciso olhar para além dessa perspectiva tradicional do conceito do que é o ambiente escolar, é necessário reconhecer que trabalhar e formar não podem ser vistas como ações distintas, pois a formação do professor ocorre também no cotidiano da escola, em sua rotina de ensinar, pois é na escola que realmente o professor aprende a ensinar, neste ambiente os professore são transformados e formados por meio do choque com a realidade educacional diariamente. Entretanto, este é o verdadeiro significado de fazer na prática o que se aprende na teoria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto nas seções anteriores, podemos afirmar que o Programa Residência Pedagógica e o Estágio Supervisionado contribuem na formação inicial de professores, em particular, os do Curso de Pedagogia da UEMA, campus Paulo VI, com base na premissa de que a relação teoria e prática possibilita os saberes docente necessários para uma formação docente completa, oportunizando os licenciandos a terem uma teoria acompanhada da prática, e uma prática sustentada na teoria.

Diante dos dados obtidos por meio da entrevista com os residentes e com os estagiários, de suas perspectivas pessoais acerca do PRP e do Estágio, reconhecemos a necessidade da conexão entre professores e licenciando, Instituições de Ensino Superior e a educação básica, isto é, universidade e escola, o que passa pelo valor do relacionamento profissional entre os graduandos e os docentes experientes.

Ademais, a perspectiva trabalhada por meio da relação teoria e prática proporcionada através do PRP e do Estágio, contribui para uma formação interativa, mútua e sólida, fazendo com que se tenha a oportunidade de se formar profissionais que sejam estimulados a terem uma perspectiva crítica-reflexiva acerca de sua ação pedagógica, durante sua formação inicial.

Conforme diz Pimenta (1999), a inserção do futuro professor em seu campo de atuação contribui para a construção de sua identidade quanto profissional, a formação de um profissional com autonomia para criar e construir seu saber e fazer pedagógico, possibilitando ao licenciando uma ampla relação e apropriação da realidade escolar, além do fato do licenciando ter a oportunidade durante sua formação inicial de conseguir correlacionar a teoria recebida em sala de aula com a prática que irá desenvolver no ambiente escolar.

Concluímos que as contribuições do Estágio Supervisionado e do PRP são acompanhadas de inúmeras experiências que, para além da teoria, são encontradas na prática dentro das escolas nos revelando, dessa forma, a relevância desse componente curricular e desse Programa dentro do curso de Pedagogia na UEMA. Além disso, os alunos merecem professores que ‘são’ professores e não professores que ‘estão’ professores, então é imprescindível que o graduando de Pedagogia reflita e compreenda a importância da sua posição social, uma vez que, o professor é um agente de transformação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTET, M. Profissionalização do ofício de professor e da formação em questão: explorar as contribuições da pesquisa para fortalecer e refundar a profissão. In: SPAZZIANI, M.L. (org.).**Profissão de professor: cenários, tensões e perspectivas.** São Paulo: Editora Unesp, 2016. p. 39-66.

BIANCHI, A. C. de M. *et. al*. **Orientações para o estágio em licenciatura**. São Paulo:Pioneira Thomson Learning, 2005.

BRASIL. CNE/CEB. Parecer nº 38 de 07 de julho de 2006. Dispõe sobre a inclusão obrigatória das disciplinas de filosofia e sociologia no currículo do ensino médio. **Diário Oficial da União** de 14/8/2006. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb038_06.pdf. Acesso em 10 de dez. de 2021.

BRASIL. CNE/CEB. Resolução nº 15 de 01 de junho de 1998. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial da União** de 26/6/1998. Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb015_98.pdf. Acesso em Acesso em 10 de dez. de 2021.

BRASIL. **Lei 9394 de 20 de dezembro de 1996**. Dispõe sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.%201%C2%BA%20A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20abrange,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais. Acesso em 11 de dez. 2021.

BRASIL. MEC. SEB. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. 2013. Brasília, DF: **MEC, SEB, DICEI**, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file. Acesso em 11 de dez. de 2021.

BRASIL. **MEC. SEB**. Base Nacional Comum Curricular. Documento preliminar. 2016. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em 11 de dez de 2021.

BRASIL. **MEC. SEB.** Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2010. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf. Acesso em 11 de dez de 2021.

BRASIL. **Parecer CNE/CP9/2001** - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, 2001.

DA SILVA, J. J. *et al*. CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM QUÍMICA. In: **Anais do VI Congresso Nacional de Educação (CONEDU).** Fortaleza, 2019. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD1_SA_ID9672_04102019140615.pdf. Acesso em 11 de jan. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 15. ed. SãoPaulo: Paz e Terra, 1996.

GAUTHIER C. *et al*. **Por uma teoria da pedagogia**. Ijuí: Unijuí, 1998.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. Rio de Janeiro/São Paulo: Record, 2009.

KOPNIN, P.V. A dialética como lógica e teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LIMA, M. S. L. Reflexões sobre estágio/prática de ensino na formação de professores. **Revista Diálogo Educação**, Curitiba, v.8, n.23, p. 195-205, 2008.

MCBRIDEde, R.(ed.). **A Formação em Serviço de Professores**. Lewes: The Falmer Press, 1989.

MINAYO, Cecília de Souza (org.) **Pesquisa Social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: vozes, 2014.

NÓVOA, A. **Profissão Professor**. 2. ed. Porto: Porto, 1992.

_____. **Escolas e professores: proteger, transformar, valorizar**. Salvador: SEC/IAT, 2022. 116p.

_____. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PROFISSÃO DOCENTE**. Disponível em: https://maiscursoslivres.com.br/cursos/979d8d82adea7400236134fb775cf6c2.pdf. Acesso em 19 de dez. de 2022.

PANNUTI, M. P. A RELAÇÃO TEORIA E PRÁTICA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA. **EDUCERE XII Congresso Nacional de Educação**. PUC-PR. Curitiba, 26 a 29 de outubro de 2015. Disponível em: https://docplayer.com.br/153495181-A-relacao-teoria-e-pratica-na-residencia-pedagogica.html. Acesso em 15 de nov. de 2022.

PERRENOUD, P. A **prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PICONEZ, S. C. B. (Coord.) [*et all*]. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? In: **Cad. Pesq.**, n. 94, São Paulo: Cortez, 1995.

_____. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 2012.

_____. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G. (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 15 a 34). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4404301/mod_resource/content/3/Texto-%20Pimenta-%201999-FP-%20ID%20%20e%20SD.pdf. Acesso em 13 de out. de 2022.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2012.

SANTOS, M. B. RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: LIÇÕES PARA O ESTÁGIO SUPERVISIONADO. **Vertentes e Interfaces II: Estudos Linguísticos e Aplicados**, v.12, n.1. Vitória da Conquista/BA, jan/jun 2020. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/folio/article/view/6625. Acesso em 12 de novembro de 2022.

SANTOS, L. S. dos [*et al*]. Residência Pedagógica: contribuições para a Educação Básica e Superior. In. **XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM**. Cuiabá, Mato Grosso, 2019, p. 1-9. Disponível em https://cutt.ly/pfHcPVF. Acesso em 01 de dez de 2022.

SAVIANI, Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. In: **Revista Brasileira de Educação** v. 14 n. 40 jan./abr, 2009. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt. Acesso em nov. de 2022.

SILVA I. C. P da; SOUZA, C. F. AS CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DOCENTE DOS LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA DA UFPB/CAMPUS IV. In: **Anais do VII Congresso Nacional de Educação**. Maceió, 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/68015. Acesso em 10 de jan. de 2023.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. 158 p

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2005.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: EDUCA, 1993.

INTERCULTURALIDADE: CONSTITUIÇÃO IDENTITÁRIA, TRADIÇÕES E A VALORIZAÇÃO SOCIOEDUCACIONAL DO FESTEJO JUNINO CAXIENSE

Ana Beatriz Nascimento Santos
(Graduanda em Pedagogia/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Franc-Lane Sousa Carvalho do Nascimento
(Professora/ UEMA)
Marcia Dutra da Silva
(BATI/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Este artigo é um recorte de uma pesquisa maior vinculada ao *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC/UEMA*, parte de um projeto de pesquisa intitulado "Ressignificação da Cultura: Identidade, tradição e a valorização educacional do festejo junino maranhense", o qual iniciou-se no ciclo 2021/2022, com a concessão de bolsa do CNPq/UEMA, por meio do Edital nº12/2021, com o plano de trabalho denominado “Interculturalidade, História, identidade e a valorização educacional do Festejo Junino Caxiense”. Esse projeto buscou analisar a cultura, história, identidade e a valorização educacional do festejo junino caxiense/maranhense, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos interculturais através das danças, comidas, músicas e brincadeiras típicas dessa festa.

Nesta perspectiva, este estudo obteve continuidade com a renovação do projeto por meio do Edital nº 10/2022/PPG, com a concessão de bolsa PIBIC/UEMA/FAPEMA e parceria com o financiamento junto a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA e a Secretaria de Estado da Educação – SEDUC, no âmbito do Programa “Mais Cultura”, Edital nº 005/2018. O escopo do projeto concentrou-se na redefinição da cultura das festas juninas maranhenses, especialmente em Caxias, visto que, as análises de dados do ciclo anterior revelaram que o significado dessas celebrações transcende a mera comemoração anual, abraçando uma tradição enraizada em valores e princípios.

O cerne da investigação partiu da indagação: qual a importância da ressignificação da cultura popular em vista da constituição da identidade, tradição e a valorização educacional do festejo junino maranhense? Nesse sentido, delimitou-se como objetivo geral analisar a interculturalidade para a constituição da identidade, tradição e a valorização educacional do festejo junino maranhense, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos através das danças, comidas, músicas e brincadeiras típicas dessa festa.

As festas juninas, além de enriquecerem o tecido social, exercem forte influência nos âmbitos político e econômico. Quando todos esses aspectos são considerados, a cultura também não pode ser deixada de lado. À vista disso, Júnior e Perucelli (2019), destacam que uma cultura pode ser considerada uma luta social, capaz de apresentar meios identificáveis de resistência e, principalmente, afirmar nas estruturas de poder existentes. Isso ressalta como as festas juninas vão além do simples entretenimento.

Essa pesquisa defende a festa junina caxiense/maranhense na perspectiva intercultural, e como afirma Candau (2008), essa concepção propõe uma educação cultural que estabelece o diálogo de diferentes culturas a partir do reconhecimento do “outro”, apresentando-se como interativa e aberta, permitindo a discussão e diálogo sobre a cultura popular e suas contribuições a nível social e cultural.

Tratou-se de um estudo exploratório, especificamente uma pesquisa-ação de abordagem mista, qualitativa e quantitativa. Foi conduzida na cidade de Caxias, localizada no leste maranhense, e teve como campo de pesquisa o Centro de Ensino Médio César Marques, uma instituição de Ensino Médio que oferece ensino em três turnos.

A participação no projeto foi aberta a todos os membros da comunidade, contudo, seu foco foram os estudantes da escola, impactando 727 alunos. Além da aplicação de questionários nos meses de março e abril, à 179 estudantes do 1º ano no Ensino Médio, em diferentes turnos.

Fundamentou-se em autores como Candau (2008; 2012; 2014; 2016), Paulo Freire (2002; 2018), Nascimento (2021), Oliveira e Sobral (2012), que discutem a cultura, interculturalidade, e a relação entre cultura e educação, entre outros. Esse artigo está estruturado da seguinte maneira: introdução; referencial teórico; percurso metodológico; resultados e discussão, constituída por 4 categorias de análise, considerações finais e referências bibliográficas.

CULTURA POPULAR E A INTERCULTURALIDADE DO FESTEJO JUNINO

A escola é um espaço formativo de cidadãos, e a pesquisa em questão emerge nesse contexto, ampliando a visão sobre a ressignificação das festas juninas dentro desse ambiente a partir de um olhar respeitoso. Posto isso, Candau e Russo (2010), destacam que a perspectiva intercultural no âmbito educacional não pode ser limitada à simples incorporação de temas referentes à cultura no currículo e no calendário escolar.

As autoras Russo e Borri-Anadon (2019), apontam que a perspectiva intercultural emergiu da necessidade de uma educação que valorize e respeite as diferenças culturais. Ela foi uma resposta para as abordagens assimilacionistas que dominavam nessa área de estudo. Segundo elas, essa perspectiva intercultural ganha destaque no Brasil com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBEN (BRASIL, 1996), que possibilita a discussão da diversidade cultural do país na esfera educacional.

A relação da cultura e educação se expressa mais nitidamente no Art.26 da LDBEN (BRASIL,1996, p. 9), que prevê em currículos de ensino fundamental e médio uma parte diversificada que contemple características regionais e locais da sociedade, e da cultura e economia da comunidade a qual a escola esteja inserida. Desse modo, o sistema educacional brasileiro permite práticas que evidenciam a rica diversidade cultural, oferecendo experiências e vivências que devem ser cultivadas, com o objetivo de preservar a identidade cultural de cada um em meio a seu contexto social, cultural e histórico.

Como afirma Candau (2012), a interculturalidade visa construir uma sociedade que considere as diferenças como elementos constitutivos da democracia, e seja capaz de estabelecer relações novas e verdadeiramente igualitárias. Com o tempo, o respeito e a interação se estabelecem, caracterizando uma sociedade diversa.

É crucial compreender que essas diferenças culturais são adquiridas, geralmente, por meio das práticas das pessoas, e dessa maneira podem haver estranhamento nos primeiros contatos com culturas distintas. Assim, a promoção do respeito a diferença deve ser realizada, haja vista, que o discurso está profundamente enraizado em lutas sociais e históricas, e diversidade cultural é um direito humano fundamental (CANDAU, 2012).

Desta forma, segundo Walsh (2006 *apud* CANDAU; RUSSO, 2010), a interculturalidade implica em processos de construção do conhecimento, da política, do poder social e da sociedade como um todo, promovendo o respeito mútuo entre diferentes culturas dentro da sociedade. Por consequência, a importância da interculturalidade se estende a todos os momentos da trajetória de vida de um indivíduo.

Ao explorar a história das festas juninas, desvenda-se o verdadeiro propósito dessa tradição: a convivência e o respeito pela história de um povo. Esses planos de fundo dos festejos juninos vão ao encontro de Candau (2012), que destaca a importância de considerar e valorizar as diversas culturas, saberes e práticas, e sua relação com a identidade de um povo e na garantia do direito de uma Educação à todos.

A identidade social assume um papel proeminente na vida de um indivíduo e necessita de compreensão. Ela é construída a partir da sociedade civil (CASTELLS, 2008 *apud*

SANTINELLO, 2011). Isso evidencia que a identidade de alguém é moldada pelas relações sociais, influenciando positivamente seu desenvolvimento pessoal e cidadania.

Esses conceitos contribuem para a valorização educacional, especialmente a necessidade de uma educação que reconheça o valor das festas juninas, incluindo a caxiense. A importância de tal abordagem é clara, considerando a relevância cultural dessa festividade. Essa temática nos conduz a pensar em uma educação pautada no diálogo e no respeito entre culturas (NASCIMENTO, 2021).

Nesse cenário, Candau (2012), discorre sobre a educação intercultural como elemento fundamental na construção de sistemas educativos e sociedade comprometida com a construção democrática, equidade e reconhecimento dos diferentes grupos. Isso ressalta o papel essencial tanto da Educação quanto da Cultura na formação de indivíduos, na transformação do meio social, no desenvolvimento de valores morais e respeito mútuo. Essa reflexão demonstra a interligação entre Educação e Cultura popular na busca pela valorização e preservação dos festejos juninos, promovendo a interculturalidade educacional como um objetivo compartilhado.

De acordo com Assis e Nepomuceno (2008, p. 2) "[...] a cultura popular está intrinsecamente ligada ao anônimo, ao coletivo, à tradição e à oralidade". Este saber transmitido de geração em geração permite ao povo expressar suas crenças, costumes e tradições sem críticas ou opressão. Nesse contexto, Nascimento (2021, p. 5) destaca que: "[...] que a escola deve abordar a diversidade cultural para a formação dos estudantes, conscientizando-os sobre sua importância na sociedade e capacitando-os a expressar seus pensamentos perante a classe dominante.

Essa abordagem visa estimular a reflexão e a conscientização cultural, abraçando a riqueza da interculturalidade presente hoje. Assis e Nepomuceno (2008, p. 5) reforçam que: "[...] as festas como o carnaval, São João, São Pedro, festa da padroeira e outras celebrações representam a nordestinidade e a brasilidade". Esses eventos tradicionais são verdadeiros representantes da identidade cultural, transmitindo raízes e mensagens que fortalecem o sentimento de pertencimento.

Na Educação, conforme Oliveira e Sobral (2012), a Interculturalidade transformou a festa junina em um caldeirão cultural, combinando diversas práticas sociais e símbolos. Esse evento, respaldado por estudos e evidências, revela a relevância do festejo junino e sua história, homenageando santos e resgatando tradições. Portanto, a interculturalidade não se resume apenas à limitação das diferenças, mas também à busca pelo entendimento e aprendizagem provenientes da diversidade. Nos convida a refletir e enriquecer o repertório cultural de todos.

PERCURSO METODOLÓGICO

Essa pesquisa tratou-se de um estudo exploratório, especificamente uma pesquisa-ação de abordagem mista, qualitativa e quantitativa. Conforme delineada por Tripp (2005), a pesquisa-ação envolve técnicas de pesquisa tradicionais para informar as ações que visam aprimorar a prática.

A abordagem qualitativa, realizada na perspectiva de Minayo (2006), foi empregada para investigar percepções e opiniões das pessoas sobre como vivem, sentem, pensam e constroem suas identidades e artefatos. A abordagem quantitativa, segundo Luna (2002), gera medidas precisas e confiáveis que possibilitam a análise estatística das conclusões em estudo.

A pesquisa-ação interventiva foi conduzida na cidade de Caxias, que apresenta uma área de 5.150.647 km², situado na região Leste do estado do Maranhão, a 374 quilômetros da capital São Luís, e a 70 quilômetros de Teresina-PI. Para tanto, teve como campo de pesquisa o Centro de Ensino Médio César Marques, uma instituição de Ensino Médio para Jovens, Adultos e Idosos, e que oferece ensino em três turnos. A participação no projeto foi aberta a todos os

membros da comunidade, mas com foco nos estudantes da escola, impactando 727 estudantes da instituição supracitada.

Para responder a questão-problema foram implementados quatro procedimentos: levantamento da realidade da escola, seleção de equipamentos e materiais, formação de estudantes e professores para ampliar conhecimentos sobre a cultura popular, e aplicação de questionários a 179 estudantes do 1º ano em dois turnos, nos meses de março e abril.

Os dados coletados, por meio da aplicação de questionário, foram submetidos à Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2011), que tem como propósito a compreensão do significado das falas dos sujeitos para além dos limites daquilo que é descrito. Entre essas técnicas, optou-se pela Análise Temática, que busca os núcleos de sentido. Nesta perspectiva, ocorreu a categorização, inferência, descrição e interpretação minuciosa de todo o conteúdo.

A intervenção compreendeu mais de 120 horas de atividades, teve como objetivo ampliar o conhecimento dos estudantes, revelar talentos artísticos e culturais, e garantir a formação de novos artistas e intermediadores da cultura popular, que mantenham viva essa tradição, e valorizem suas identidades culturais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise e discussão dos dados nesse artigo ocorreu em 4 categorias: (1) Representação das Festas Juninas e cultura popular; (2) Contribuições das festas juninas para o contexto cultural e social caxiense; (3) Organização Escolar das Festas Juninas; e (4) Atrativo da Festa Junina no contexto escolar.

Categoria 1- Representação das Festas Juninas e cultura popular

A discussão sobre as Festas Juninas no contexto escolar significativo quando considerado sua relevância como expressão cultural. Almejando entender a importância das festas juninas e da cultura popular para os estudantes, eles foram indagados sobre a representação das festas juninas em suas vidas. As respostas abrangeram desde considerar estas festividades como simples celebrações ou danças, até perceber esses eventos como momentos de descontração com amigos e entretenimento.

Tabela 1- Representação das festas juninas para os estudantes

Representação das festas juninas	1° ano A	1° ano B	1° ano C	1° ano E	1° ano F	1° ano G	Total
Uma simples festa/dança	4	8	6	15	7	4	44
Vivência da expressividade cultural	25	23	22	11	16	21	118
Descontração com os amigos	2	0	3	3	6	3	17
Total	**31**	**31**	**31**	**29**	**29**	**28**	**179**

Fonte: Elaborada por Nascimento e Santos, 2023.

Do universo de 179 estudantes, 118 adolescentes acreditam na importância desse evento como uma forma de expressar a cultura e a história de um povo. Apenas 17 alunos compartilham esse momento como uma forma de descontração com os amigos, opção não considerada no 1ºano B. Enquanto para 44 alunos essa festividade é percebida como uma simples dança, principalmente no 1º ano E.

É fundamental perceber que as Festas Juninas possuem significados mais profundos que só podem ser alcançados por meio da problematização e discussão da temática, visto que de maneira espontânea, as representações direcionam a estereótipos (CANDAU, 2016). Nesse sentido, o ambiente escolar se apresenta como um espaço propicio à ampliação da visão dos

estudantes acerca dos festejos juninos como cultura popular por meio de uma educação intercultural.

A abordagem da cultura popular através da educação intercultural, conforme Candau (2016), provoca uma aproximação dos educandos como contextos culturais locais, o que implica em desconstrução de práticas educativas pontuais e naturalizadas nas escolas, além da promoção e valorização de experiências socioculturais, como é o exemplo das festas juninas.

Segundo Nascimento (2021, p. 7), "Quando a escola e a família ensinam os significados das festas juninas aos alunos, estes ajudam na construção de saberes relacionados as danças, ritmos e os símbolos". Dessa forma, as Festas Juninas se revelam como um elo entre a dimensão individual da cultura e a expressão coletiva de riqueza cultural. Elas ultrapassam as definições superficiais de dança ou entretenimento, emergindo como uma forma significativa de preservação das tradições e manifestações culturais da cidade de Caxias-MA.

Categoria 2-Contribuições das festas juninas para o contexto cultural e social caxiense

É essencial que as escolas atribuam relevância às festas juninas, de modo a evidenciar nessa festividade seu caráter histórico, político e social, além de incentivar a valorização dessas celebrações. Nesse cenário, os estudantes foram perguntados sobre como percebem a contribuição das festas juninas para o contexto cultural e social local. Eis as respostas:

Tabela 2- Contribuição das festas juninas para o contexto cultural e social local

Contribuição das Festas Juninas	1º ano A	1º ano B	1º ano C	1° ano E	1° ano F	1 ano G	Total
Boa	25	24	24	18	20	24	135
Ruim	1	0	0	3	0	0	4
Sem opinião formada	5	7	8	5	11	4	40
Total	**31**	**31**	**32**	**26**	**31**	**28**	**179**

Fonte: Elaborada por Nascimento e Santos, 2023.

Nessa questão, 135 estudantes consideram que as festas juninas trazem boas contribuições. Por outro lado, 4 estudantes consideram uma contribuição ruim. Um total de 40 alunos não tem uma opinião concreta sobre o assunto.

As contribuições no contexto social se expressam nos sujeitos envolvidos se perceberem como sujeitos de cultura. De acordo com Freire (2018), quando consciente de sua função ontológica, o homem se cultiva e cria cultura, agindo no mundo e com o mundo a partir dessa compreensão fundamental. Desse modo, segundo o autor, a educação deve considerar as raízes tempo-espaciais, explicitando assim, a importância dos contextos socioculturais na formação cidadã.

Como defende Nascimento (2021, p. 4), a cultura "[...] contribui para nos conhecermos como seres que podem transformar o mundo e a nossa realidade. A cultura popular é uma construção social que constitui e consolida o trabalho humano". Assim, as festas juninas contribuem no contexto social para reconhecimento da identidade cultural do povo caxienses. Em consonância, Freire (2002) alertava que a questão da identidade cultural não podia ser desprezada no âmbito escolar, pois a cultura assumia um papel em destaque nos processos educacionais e de transformação social.

Categoria 3- Organização Escolar das Festas Juninas

As celebrações juninas são períodos marcantes do mês de junho, e sua organização abrange diversos fatores, o que envolve recursos financeiros e colaboração da comunidade

escolar. Em vista disso, os alunos foram questionados sobre como avaliam a organização das festas juninas em suas escolas.

Tabela 3-Organização Escolar das Festas Juninas

Organização escolar	1ºano A	1ºano B	1ºano C	1°ano E	1° ano F	1°ano G	Total
Boa	25	19	24	20	16	17	121
Ruim	1	2	2	2	4	0	11
Precisa melhorar	5	10	6	6	10	10	47
Total	31	31	32	28	30	27	179

Fonte: Elaborada por Nascimento e Santos, 2023.

Os resultados obtidos revelam que 121 estudantes avaliam a organização escolar das festas juninas da maneira positiva, principalmente as turmas de 1º ano A e C. Em contraponto, 47 alunos acreditam que a escola precisa melhorar, e 11 participantes responderam que a organização da escola é ruim.

Segundo Moreira e Candau (2003), a escola enfrenta o desafio provocado pela diversidade cultural. Há a necessidade de construir práticas educativas que concebam a escola como um espaço de cruzamento de culturas, que atravessa por conflitos, tensões e possibilidades (CANDAU, 2008; 2014). Esse processo avança com a promoção de uma educação intercultural na perspectiva crítica que questiona o a visão superficial da cultura ainda presente nas escolas.

A organização da escola para as festividades expressa sua abordagem das relações e contextos socioculturais, desempenhado um papel importante na valorização da cultura local e produção de saberes. Ademais, como observa Oliveira (2018, p. 19), "[...] nas práticas culturais há o envolvimento do professor e do aluno, e nelas se manifestam formas de aprender e de ensinar". Isso enfatiza a importância das festas juninas como um aspecto que envolve toda a escola, o que une alunos e educadores em uma experiência cultural significativa.

Categoria 4- Atrativo da Festa Junina no contexto escolar

Sendo parte essencial da cultura popular brasileira e maranhense, as Festas Juninas são marcadas por tradições como as fogueiras, reuniões familiares e celebrações em espaços públicos e privados, decoradas com balões, bandeirinhas e outros símbolos característicos. Considerando isso, os alunos foram indagados sobre o principal ponto de interesse das festas juninas no Centro de Ensino César Marques.

Tabela 4 – Atrativo da Festa junina no contexto escolar

Atrativo da Festa Junina	1º ano A	1º ano B	1º ano C	1° ano E	1° ano F	1° ano G	Total
Danças	14	14	15	5	9	11	68
Comidas Típicas	8	10	6	14	10	13	61
Brincadeiras	6	5	5	6	8	2	32
Não considero atrativo	2	2	6	3	3	2	18
Total	30	31	32	28	30	28	179

Fonte: Elaborada por Nascimento e Santos, 2023.

Dentre os 161 alunos restantes, 68 mencionaram que as danças eram o principal atrativo das festas juninas em sua escola. Além disso, 61 alunos valorizaram as comidas típicas e 32 destacaram as brincadeiras como elementos atrativos das festas juninas escolares. Por outro lado, 18 alunos não encontraram nenhum elemento atrativo.

De acordo como Nascimento (2021), as danças, músicas, vestimentas, e culinárias juninas são partes relevantes da produção identitária caxiense. Elas são necessárias na ressignificação

e valorização da cultura local e conhecimento das raízes históricas da cidade, com uma ligação muito próxima com a religiosidade e produção agrícola.

A relação da escola e cultura torna esse espaço propicio para o estabelecimento de interações com diferentes grupos culturais, respeito pela diversidade cultural. Como discuti Candau (2008), a escola é uma instituição cultural, haja vista que "Não há educação que não esteja imersa em uma cultura da humanidade, e particularmente, do momento histórico em que se situa.

Os pontos de interesses podem ser diferentes, assim como não põem haver para alguns estudantes algo atrativo nas festas juninas. Cabe a escola propor uma abordagem mais significativa da cultura caxiense, seja no projeto político pedagógico, organização escolar e/ou atividades externas, aumentando o número de alunos que percebam nas atividades realizadas a expressão cultural da cidade de Caxias-MA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a pesquisa foi possível analisar a interculturalidade para a constituição da identidade, tradição e a valorização educacional do festejo junino maranhense, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos através das danças, comidas, músicas e brincadeiras típicas dessa festa. A percepção de multiculturalismo pelos estudantes do Ensino Médio permitiu uma vasta discussão, e por vezes na formação fragmentada da cultura no âmbito escolar.

Os participantes, de modo geral, entendem as festas juninas como vivência e expressão cultural, mas não desconsideram o aspecto descontraído advindo desses momentos culturais realizados na escola e em outros espaços públicos. Eles reconhecem as contribuições sociais e culturais dessa festa de maneira superficial, ponto destacado quando alguns educandos alegam não ter opinião formada sobre a questão.

Desse modo, a organização escolar para as festividades desempenhado um papel importante na valorização da cultura local e produção de saberes, pois nesse ambiente, além de proporcionar o contato como diversas culturas de modo sistematizado, pode contribuir para que os educandos se apropriem da história e cultura local, e consequentemente, para suas constituições identitárias, seja por meio de uma proposta curricular na perspectiva da educação intercultural, parcerias com a Secretária Municipal de Educação de Caxias, Poder Público, e com a comunidade, com o objetivo de incluir no sistema de ensino a cultura local como um fator fundamental na formação do cidadão caxiense.

Com a conclusão da pesquisa, fica evidente que muitas ações devem ser empreendidas nas escolas e sociedade em geral para a preservação das festas juninas e manifestações culturais, ressaltando a importância da aprendizagem proveniente da cultura local. A consciência da importância da ressignificação cultural é vital para um processo contínuo, envolvendo políticas públicas e a integração da diversidade cultural nas instituições de ensino, sempre promovendo o respeito pelas diferenças. Assim, a efetivação de políticas públicas junto as secretarias de cultura do estado e do município será fundamental para a vivência e divulgação do festejo junino como uma perspectiva intercultural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, C. L.; NEPOMUCENO, C. M. **Estudos Contemporâneos da Cultura**. Campina Grande: UEPB/UFRN, v.15, n.236, 2008. ISBN: 978-85-87108-87-6

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Trad. Luiz Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Conselho Federal de Educação. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Legislação Básica da Educação**. Brasília, 1996. Disponível: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf. Acesso em: 13 jun 2021.

CANDAU, M. V. F. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. **Revista Brasileira de Educação**. v. 13 n. 37 jan./abr. 2008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/5szsvwMvGSVPkGnWc67BjtC/?format=pdf. Acesso em: Ago.2022

_____. Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 33, n.118, p. 235-250, jan 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-73302012000100015. Acesso em: abr.2022

_____. Ser professor/a hoje: novos confrontos entre saberes, culturas e práticas. **Educação**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 33–41, 2014. DOI: 10.15448/1981-2582.2014.1.15003. Disponível em: https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15003. Acesso em: maio 2022.

_____. Cotidiano escolar e práticas interculturais**. Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 161, p. 802–820, jul. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/198053143455. Acesso em: jul. 2022

_____. RUSSO, K. Interculturalidade e Educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 10, n.29, p.151-159, jan/abr. 2010.

FREIRE, P. **Conscientização**. Trad. Tiago José Risi Leme. São Paulo: Cortez, 2018.

_____. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002

JÚNIOR, M. A. F.; PERUCELLI, T. Cultura e Identidade: compreendendo o processo de construção/ desconstrução do conceito de identidade cultural. **Cadernos de estudos culturais**, Campo Grande, v.2, p.111-133, jul./dez. 2019. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/cadec/article/view/9712. Acesso em: maio 2022

LUNA, S.V. **Planejamento de Pesquisa**: uma introdução- elementos para uma análise metodológica. São Paulo: Educ, 2002.

MINAYO, M. C. S. Conceito de avaliação por triangulação de métodos. *In*: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. **Avaliação por triangulação de métodos:** Abordagem de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. p.19-52.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M.. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, p. 156–168, maio 2003. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000200012. Acesso em: set. 2022.

NASCIMENTO, F. L. S. C. História, interculturalidade e a valorização social e educacional do festejo junino maranhense. **Revista de Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v.26, n.2, p.01-15, ago., 2021. Disponível em: https://doi.org/10.18316/recc.v26i2.8329. Acesso em: Abr. 2022

OLIVEIRA, T. C. B.; SOBRAL, P. P. **Festa junina, uma relação social e cultural com a indústria do povo, 2012**. Disponível em: https://pt.slideshare.net/ThyagoOliveira/artigo-cientifico-festa-junina-nordestinidade-no-design. Acesso em ago.2022.

OLIVEIRA, V. A. **A história que se ensina e se aprende nas comemorações escolares em escolas de Educação Básica em Xinguara- PA:** Festa Junina, dia da Independência e dia da Consciência Negra; 2018. 120f. Dissertação (Mestrado em Ensino de História) – Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2018. Disponível em: http://hdl.handle.net/11612/1709

RUSSO, K.; BORRI-ANADON, C. Interculturalidade e inclusão na educação no Brasil e no Quebec: diferentes concepções, semelhantes desafios. **Periferia,** [S. l.], v. 11, n. 3, p. 24–51, 2019. DOI: 10.12957/periferia.2019.45645. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/periferia/article/view/45645. Acesso em: maio. 2022.

SANTINELLO, J. A identidade do indivíduo e sua construção nas relações sociais: pressupostos teóricos. **Revista de Estudos da Comunicação**, Curitiba, v. 12, n. 28, p.153-159, 2011. DOI: 10.7213/rec.v12i28.22367. Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/estudosdecomunicacao/article/view/22367. Acesso em: jun. 2021.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set/dez, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009. Acesso em: jul. 2022

CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DOS LICENCIANDOS DE MATEMÁTICA

Lélia de Oliveira Cruz
(Professora/ UEMA)
Wanderson dos Santos Feitosa Lima
(Graduando em Matemática/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Alessandra Silva Costa
(Gradiuando em Ciências Naturais/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

A formação inicial do professor é marcada por alto nível de complexidade que envolve diversos aspectos. Destacamos aqui dois pontos que dificultam a inserção do egresso de matemática na docência. O primeiro, a ausência de um diálogo maior entre a Educação Básica e o Ensino Superior. E o segundo, a fragilidade que os acadêmicos demonstram para alinhar o embasamento teórico e metodológico no exercício docente.

Essa falta de conexão fica mais evidente quando os futuros professores retornam para a Educação Básica na condição de estagiários, momento propício para uma análise da conexão entre o ambiente formativo e o profissional, promovendo reflexões sobre a escola, a sala de aula, o fazer pedagógico e os conteúdos que serão ensinados.

Desenvolveu-se um estudo para investigar o papel do Estágio Supervisionado como espaço de elaboração e desenvolvimento de uma epistemologia da prática (Tardif, 2007; Schön, 2008) com vistas à compreensão da docência em Matemática. A pesquisa foi norteada por um estudo bibliográfico e documental, a fim de compreender a articulação entre a instituição formadora de professores a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) do Campus Caxias, e o futuro campo profissional, escolas da Educação Básica, mirando as contribuições do Estágio Supervisionado na aprendizagem da docência (Schulman, 2005).

Os dados coletados por meio de observações e debates em sala de aula, registros escritos, relatórios finais da disciplina e pelas teorias elencadas na matriz curricular do curso, bem como, da colaboração dos professores das escolas da Educação Básica egressos do Curso, são fundamentais para que a experiência de estágio seja significativa e prepare o futuro professor para encarar com sabedoria os primeiros anos de exercício na docência.

Vale ressaltar que, as escolas da rede pública se constituem lugar privilegiado da práxis pedagógica, por favorecer uma vivência que os capacite a intervir na melhoria da realidade social dos contextos de atuação e avaliar os impactos de sua atividade docente nesses contextos.

Nesse sentido, o escrito, parte dos estudos, das discussões e sugestões dos estagiários de períodos anteriores, sobre a distância dos professores regentes para com os estagiários, o que configura a ausência de um diálogo maior entre a Educação Básica e o Ensino Superior, Outro ponto que exige reflexão é a insegurança dos estagiários para inovar na regência, ou seja, a fragilidade que os acadêmicos demonstram para alinhar o embasamento teórico e metodológico no exercício docente.

Com base nos pressupostos, a investigação norteou-se a partir das seguintes indagações: como os estudantes em processo de formação inicial perceberam o estágio? Qual a contribuição do estágio supervisionado no processo de construção dos saberes docentes dos licenciandos de Matemática? Como essa atividade contribui para o exercício profissional e auxilia na primeira experiência em sala de aula? Como efetivar o diálogo entre IES e escolas da Educação Básica? Como alinhar o embasamento teórico e metodológico dos conteúdos matemáticos? Na viabilidade de responder as indagações, elaborou-se o objetivo geral: investigar o papel do Estágio Supervisionado como espaço de elaboração e desenvolvimento de uma epistemologia da prática, com vistas à compreensão da docência em Matemática.

A fim de concretizar o objetivo geral, foram pensadas, de modo específico, as ações: aprofundar estudos sobre o referencial teórico que permita a compreensão das teorias que orientam a formação do professor de Matemática, tendo como parâmetro a constituição profissional do futuro professor; investigar a percepção dos licenciandos acerca da vivência do estágio supervisionado; refletir sobre as contribuições do estágio no processo de construção dos saberes docentes dos licenciandos de Matemática; identificar as vantagens, os desafios e as dificuldades no desenvolvimento da regência; investigar caminhos para a busca de equilíbrio entre teoria e prática no aperfeiçoamento das habilidades necessárias ao exercício profissional docente.

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO E SUA CONTRIBUIÇÃO NA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA

O Estágio Supervisionado obrigatório é um componente curricular indispensável para formação docente nos Cursos de licenciaturas, visto que, estabelece uma relação pedagógica entre um profissional experiente da escola e o licenciando, sob a mediação do professor de estágio. O período de vivência do estágio é conhecido, também, como período de aprendizagem da prática do ofício de ensinar, "[...] no sentido de propiciar ao licenciando o aprender a ser professor" (Brasil, 2001, p. 12).

Logo, o estágio é o momento que coloca o acadêmico dentro do seu futuro ambiente de trabalho, permitindo adquirir experiências e aprenda com o conhecimento construído, enxergar a realidade que o espera. Segundo o Parecer CNE/CES 1.302/2001, sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, o estágio é tido como essencial nos cursos de formação, sendo uma sequência de ações com aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida.

Pressuposto reafirmado por Pimenta e Lima (2018, p. 16), ao destacarem que, "[...] é no estágio que os saberes teóricos propositivos se articulam, aos saberes da ação dos professores e da prática institucional, re-significando-os e sendo por eles re-significados". É um momento de muito sofrimento, angústias e incertezas para o futuro professor (estagiário) que assume um duplo papel, o de professor da Educação Básica e de aluno da graduação. E, ao mesmo tempo, uma oportunidade de refletir sobre "[...] complexidade das práticas institucionais e das ações aí praticadas por seus profissionais" (Pimenta; Lima, 2018, p. 43).

Assim, a finalidade do estágio é incitar os acadêmicos "a uma análise das realidades sobre os quais atuarão, e também servir como fonte de experiências concretas para as discussões sobre as questões de ensino e procedimentos pedagógicos" (Pimenta, 2012, p.65), ancorado na ideia de que para ensinar é necessário um conjunto de saberes docentes que vão se construindo ao longo da vida do professor, especialmente, no momento da entrada na carreira, em que o professor iniciante se depara com os desafios da profissão.

Autores como Lima (2008), Pimenta (2012), Teixeira e Cyrino (2013, 2015), Corte e Lemke (2015) indicam em suas pesquisas a importância que o Estágio Supervisionado possui frente às questões que envolvem expectativas, dificuldades e a ressignificação da prática de ensino na profissão docente, uma vez que, esta representa um campo vasto que oferece um olhar dinâmico capaz de possibilitar diferentes formas de abordagem do processo educativo.

Para Teixeira e Cyrino (2013, p. 30), o Estágio Supervisionado é "uma das primeiras experiências oportunizadas aos futuros professores, no decorrer do curso de licenciatura em Matemática, que lhes permite estar em contato direto com o seu futuro ambiente de trabalho". Além de propiciar estudos, discussões e aperfeiçoamento técnico sobre os processos didáticos e pedagógicos da docência.

METODOLOGIA

A metodologia é a lógica dos procedimentos científicos em sua origem e desenvolvimento, logo não se pode reduzir a procedimentos de mensuração de fatos científicos (Bruyne, 1991). Desta forma, "a metodologia deve ajudar a explicar não apenas os produtos da investigação científica, mas principalmente seu próprio processo, pois, suas exigências não são de submissão estrita a procedimentos rígidos, mas antes da fecundidade na produção dos resultados" (Bruyne, 1991, p. 29). Logo, é importante a realização da metodologia numa pesquisa cientifica.

Nesta perspectiva, a pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, que "busca interpretar o caso como um todo orgânico, uma unidade em ação própria, mas que guarda forte relação com seu entorno ou contexto sociocultural" (Fiorentini; Lorenzato, 2012, p. 111), na pesquisa em tela, delineou-se o caminho apropriado para compreender as experiências de aprendizagem e de constituição profissional do estagiário. Além de conceder espaço para análise e interpretação de aspectos que descrevem a complexidade do comportamento humano, como hábitos, atitudes e tendências de comportamento (Marconi; Lakatos, 2011).

Buscou-se, ainda, estabelecer diálogo entre a legislação oficial, a teoria estudada e conteúdo de depoimentos de sujeitos envolvidos na aprendizagem da docência, os alunos de Estágio Supervisionado. Em consonância com a concepção de Freire (1997, p. 91), ao afirmar que,

> [...] toda a docência implica pesquisa e toda pesquisa implica docência. Não há docência verdadeira em cujo processo não se encontre a pesquisa como pergunta, como indagação, como curiosidade, criatividade, assim como não há pesquisa em cujo andamento necessariamente não se aprenda porque se conhece e não se ensine porque se aprende.

A argumentação de Freire (1997), orientou o estudo, pautado em uma pesquisa colaborativa, e teve como ponto principal o diálogo com os acadêmicos que cursavam Estágio Supervisionado nos anos finais do Ensino Fundamental e, no semestre seguinte, o Estágio do Ensino Médio.

A pesquisa iniciou-se com a organização dos estudos sobre os saberes, as competências e as teorias que orientam a formação do professor de Matemática, tendo como parâmetro, a constituição profissional do futuro professor, sendo as temáticas definidas pela equipe. Foram realizadas leituras a fim de ter embasamento teórico para a melhor realização da pesquisa, discussões e aplicação do instrumento de pesquisa, para coleta de dados.

Os instrumentos foram dois questionários *online*, através da plataforma *Google Forms.* O primeiro continha 27 questões objetivas e subjetivas, dessas, sete sobre os dados pessoais, cinco sobre dados profissionais e 15 eram perguntas direcionadas para o objeto de estudo. O instrumento foi aplicado aos 27 licenciandos do 6º período de matemática, que estavam matriculados na disciplina Estágio Curricular Supervisionado nos anos finais do Ensino Fundamental, porém, somente 22 alunos responderam.

A aplicação ocorreu antes de iniciar a vivência escolar, pois objetivava identificar quem era esses licenciandos, de onde eles vinham, quais eram as suas expectativas e, que desafios achavam que poderiam ocorrer, durante o estágio. Convém ressaltar que, uma das professoras da disciplina era, também, a orientadora do projeto em tela.

O segundo questionário continha oito questões objetivas e subjetivas, que buscavam as concepções dos alunos sobre a experiência do Estágio Supervisionado do Ensino Fundamental e Médio, foi respondido por 18 alunos, que participaram do projeto, enquanto cursavam o

Estágio no Ensino Fundamental e, estavam matriculados na disciplina Estágio Curricular Supervisionado no Ensino Médio. A aplicação ocorreu quase no final do semestre 2023.1.

O escrito, cujo objeto de estudo é o Estágio Supervisionado do Curso de Licenciatura em Matemática da UEMA/Campus Caxias, está pautado em princípios legais e visa possibilitar aos futuros professores, condições para o exercício da docência, mediante o desenvolvimento das aptidões requeridas para esse exercício, levando-os a vivenciar experiências durante o processo de formação.

Ao longo do trabalho, atestou-se o quanto Os dados coletados foram relevantes para conhecer as opiniões, percepções e vivências dos licenciandos em relação ao objeto de estudo, para tanto, averiguação desses foi realizada, a partir da pesquisa de cunho qualitativo apoiada em aspectos quantitativos, pensamento sustentado na afirmação de Gamboa e Santos (2002, p.106): “as mudanças qualitativas estão ligadas necessariamente a mudanças quantitativas”. Nesse viés, as informações/respostas foram analisadas e categorizadas à luz do referencial teórico balizado no método da análise de conteúdo (Bardin, 2011).

Com a organização e tabulação dos dados iniciou-se a análise das respostas por meio da seleção por aproximação de sentido e, destacando as unidades de significado, que após agrupadas, deram origem as subcategorias, das quais emergiram as categorias de análise. No estudo em tela, foram discutidas a concepção, o caminho e os desafios que convergem para o fortalecimento do exercício docente, uma vez que, permitem alinhar os saberes teóricos e metodológicos dos futuros professores.

Outras informações analisadas, que estão apresentadas em quadros, partiram da discussão e reflexão sobre as contribuições do estágio no processo de construção dos saberes docentes que confluem para a aprendizagem da docência dos licenciandos de Matemática, pontuando as vantagens, os desafios e as dificuldades que os estagiários enfrentam no desenvolvimento da regência. Para a produção do texto, foram selecionadas as perguntas consideradas mais relevantes para o intento da pesquisa. Todos as respondentes eram alunos regularmente matriculados no curso de Matemática Licenciatura e estão identificados no texto por um código alfanumérico, formado por P seguido de um número que expressa a ordem de devolução dos formulários. As falas estão destacadas em itálico.

RESULTADOS E ANÁLISES DOS DADOS

Entendendo que as análises dos resultados são indispensáveis para confirmar ou refutar o questionamento que originou o trabalho, os dados coletados foram organizados, analisados e os resultados discutidos, a fim de obter respostas para o problema posto, bem como, destacar as contribuições do estudo.

Em relação aos dados pessoais, contemplados no primeiro questionário, foi possível observar que 50% eram do sexo feminino e 50% do sexo masculino, sendo que, a maioria dos respondentes, 77% estavam na faixa etária de 20 a 25 anos e 9,1% abaixo de 19 anos, logo, o público da pesquisa é de estudantes jovens. Quanto ao grau de escolaridade dos familiares, apenas 36,4% das mães dos respondentes e 18,2% dos pais, possuem Ensino Superior e que 13,6% dos pais e 4,5 % das mães nunca frequentou escola. Com base nas informações, podemos concluir que é baixo o índice de escolaridade familiar dos acadêmicos do Curso.

Com a intenção de saber quem eram esses licenciandos e de onde vinham, perguntou-se sobre o tipo de escola que frequentaram durante a educação básica escolar, as respostas afirmaram que, 86,4% sempre estudou em escola pública; 9,1% iniciou em escola particular e mudou para pública e apenas 4,5% iniciou na pública e mudou para particular. Logo, podemos afirmar que pertencem à classe popular.

Ao analisar os dados profissionais, confirmou-se a conclusão anterior, visto que, 50% dos respondentes estuda e trabalha e a maioria, cumpre uma jornada de 40 horas semanais e os

outros 50% apenas estudam. Ao perguntar se já exercem à docência, 86,4% não leciona ou nunca lecionou e 13,6% dos estudantes já leciona a mais de um ano.

Em conformidade à opinião dos estudantes se pretendem ser professor de matemática, apesar de estarem fazendo o curso para esse fim, apenas 9,1% afirmou que não ou talvez, logo, a maioria pretende ser um professor de matemática e para isso estão fazendo o curso.

Antes de iniciarem a regência foi perguntado: na sua concepção, as experiências do Estágio Supervisionado preparam o acadêmico para docência? 83% acreditavam que o estágio prepara o licenciando para docência e 17% acredita que não prepara. Com base na análise é possível afirmar que, a maioria dos estagiários tem ciência da importância do Estágio Supervisionado para ter um preparo profissional, ou seja, é uma vivência do ser professor.

Concepção que se reflete nas falas, que seguem. O estagiário P1, destacou, "vai nos motivar a querer seguir na carreira de professor de matemática e ver a dificuldade para que quando for contratado ou concursado já saiba mais ou menos as dificuldades dos alunos". Já o aluno P7 diz que, "o estágio nos proporciona um momento de suma importância para nossa docência, pois é a partir do estágio que vamos decidir se realmente nos encontramos como um futuro professor, um futuro profissional de responsabilidade com seus deveres."

Logo, é necessário dizer que o estágio curricular supervisionado tem um papel fundamental na vida do futuro professor, por ser o primeiro contato com o seu ambiente de trabalho, conforme enfatiza Pimenta e Lima (2012, p. 61), o estágio é o "[...] eixo curricular central nos cursos de formação de professores possibilitando que sejam trabalhados aspectos indispensáveis na construção dos saberes e das posturas específicas ao exercício profissional docente", permitindo aplicar as teorias aprendidas na sala de aula enquanto aluno na prática.

A primeira questão analisada interrogava, quais desafios acreditavam que enfrentariam no Estágio Supervisionado no momento da regência. O Quadro 01, apresenta os resultados.

Quadro 01 – Desafios do Estágio

Categoria - Concepção			
Unidades de Significados	**Subcategoria**	**FA**	**%**
[...]A questão do respeito [...]Falta de respeito dos alunos são mais bagunceiros [...]Alunos difíceis de lidar [...]rebeldia dos alunos [...]alunos indisciplinados[...]alunos desrespeitadores[...] Má disciplina dos alunos [...]	Indisciplina	8	44,4
[...]dificuldades na matemática [...]sem ter uma base de ensino [...]um déficit em assuntos básico [...] Pouco conhecimento [...]alunos com dificuldades	Dificuldade	6	33,3
[...] não disponibiliza livros ou Datashow [...] tenham uma aprendizagem significativa [...] metodologia boa para aplicar	Recursos	3	16,7
[...] direção pouco colaborativa	Colaboração	1	5,6
TOTAL		**18**	**100,0**

Fonte: Feitosa, 2023

Da categoria concepção emergiram as subcategorias Indisciplina; Dificuldade; Recursos e Colaboração. Essas, com percentuais equivalentes a 44,4%; 33,3%; 16,7% e 5,6% respectivamente. Logo, é possível observar que a maioria dos estagiários acredita que os maiores desafios são a indisciplina e dificuldades que encontrarão. Vale ressaltar que, essa foi uma visão antes de ir para a escola. Com isso, percebemos que, a partir dessa visão, o estagiário poderá usar diferentes metodologias que amenizem essas constatações, fazendo, assim, de sua prática o seu objeto de estudo. Conforme Pimenta e Lima (2012, p. 127) afirmam:

> Através do exercício da profissão o graduando terá oportunidade de trabalhar os conteúdos e as atividades do estágio no campo de seu conhecimento específico, [...] percebem que os problemas e possibilidades de seu

cotidiano serão debatidos, estudados e analisados à luz de uma fundamentação teórica e, assim, fica aberta a possibilidade de se sentirem co-autores desse trabalho. [...]. Nesse processo, encontram possibilidade para ressignificar suas identidades profissionais, pois estas, como vimos, não são algo acabado.

A concepção de Pimenta e Lima (2012), se reflete na fala do estagiário P3 ao destacar algo que é recorrente entre os alunos de matemática da educação básica. "A maioria já entra no ensino médio sem ter uma base de ensino, principalmente em matemática, e percebo que muitos acabam atrasando no conteúdo. O que é um desafio, visto que, sabendo que esse aluno já vem de anos anteriores sem ter uma base, e de forma gradual, um assunto vai precisando do outro, para ser compreendido". Os estagiários precisam buscar caminhos para contornar a lacunas de conhecimentos identificadas, pois como destaca Vitti (1999, p. 19),

> O fracasso do ensino de Matemática e as dificuldades que os alunos apresentam em relação a essa disciplina não é um fato novo, pois vários educadores já elencaram elementos que contribuem para que o ensino da Matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

O estagiário P6 destacou, "as principais dificuldades que encontrarei será a dificuldade de controle da turma, fazer com que eles se interessem pela disciplina, mesmo com déficit em assuntos básicos, entre outros". O que podemos constatar com a fala de Vitti (1999), essas dificuldades não são novas, mas cabe ao professor (estagiário), buscar métodos para melhorar compreensão da disciplina. Conforme pontuado nos PCN de matemática, 1998, p. 79).

> Muitos têm a sensação de que a Matemática é uma matéria difícil e que seu estudo, se resume a decorar uma série de faros matemáticos sem compreende-los e sem perceber suas aplicações e que isso lhes será de pouca utilidade. Tal constatação nos leva a assumir o desinteresse, na falta e empenho e mesmo na preocupação diante dos resultados insatisfatórios ou no sentimento de insegurança, bloqueio e até uma certa convicção de que são incompetentes para aprende-la, o que leva a se afastar da Matemática em situação futura (Brasil, 1998, p. 79).

Os depoimentos refletem como esses problemas podem estar diretamente ligados a falta de atenção, pouca aprendizagem ou desinteresse dos alunos com a disciplina matemática. Vale ressaltar que, os dados pontuados até aqui, foram coletados a partir da aplicação do primeiro questionário. Foi perguntado aos licenciandos, ainda, o que poderia ser feito para que diminuíssem as dificuldades na aprendizagem no ensino médio. Conforme apresentado no Quadro 02.

Quadro 02 – Caminho para o melhor aprendizado

Categoria - Caminho			
Unidades de Significados	**Subcategoria**	**FA**	**%**
[...] metodologias que incentive os alunos [...] novas metodologias de ensino [...] metodologias que incentivem	Metodologia	16	89
[...] Formular aulas extras	Aulas extras	1	5,5
[...] fazendo apostilas para que os	Recursos	1	5,5
TOTAL		18	100

Fonte: Feitosa, 2023.

A subcategoria Metodologia com representação de 89% dos alunos é o melhor caminho para vencer as dificuldades e possibilitar uma aprendizagem dos conhecimentos matemáticos. Desta forma,

> [...] o uso das tecnologias na sala de aula vem se tornando uma ferramenta de grande importância, pois consegue auxiliar tanto o professor quanto o aluno na explicação e na compreensão dos conteúdos. Com a tecnologia na aula os alunos sentem-se mais motivados a aprender e a partir disso o docente consegue ensinar de forma mais dinâmica e criativa (Sá; Machado, 2017, p. 1).

Assim, é necessário haver uma incorporação de algo novo para ser utilizado no ensino aprendizagem da matemática, como destaca o respondente P11, é necessário, *promover um ensino aprendizagem de uma forma inovadora, trabalhando os conteúdos de modo distinto ao tradicionalismo*. Pois, com as mudanças sociais e, com o crescente desenvolvimento tecnológico, faz-se necessário procurar meios para quebrar as barreiras, as dificuldades dos alunos com a Matemática.

As tecnologias digitais podem cumprir esse papel, conforme destacam Ribeiro Campos, Jacobini, Wodewotzki e Ferreira (2013, p. 163), ao afirmarem, "a tecnologia é essencial no processo de visualização, e ela, por sua vez, ocupa um papel pedagógico fundamental na compreensão de conteúdos matemáticos". O respondente P13 identifica ser necessário, *estudar métodos de ensino, procurar conhecer cada aluno*. São ações simples que podem romper as barreiras da inter-relação professor aluno.

Na terceira pergunta, os alunos foram inquiridos a responder: na sua concepção, as experiências do Estágio Supervisionado preparam o acadêmico para docência? As respostas foram pontuais, 83% responderam que sim e 17% acham que talvez. Com base nas respostas é possível perceber a importância do estágio supervisionado para os acadêmicos, visto que, para 83% o estágio é o caminho de preparação para a docência. O licenciando P7 destacou, *é a aplicação da teoria aprendida em sala de aula, dos saberes adquiridos que ajudarão na prática profissional, e assim, o professor conseguirá se desenvolver e estar envolvido dentro do ambiente escolar.* Visão que converge com o pensamento de Pimenta e Lima (2012, p. 61), ao definir o estágio como,

> [...] um campo de conhecimento e eixo curricular central nos cursos de formação de professores, é, desse modo, indispensável à construção da identidade, dos saberes e das posturas específicas ao exercício profissional docente.

De modo que, é através do estágio que o licenciando tem sua inserção no ambiente escolar, para aprender o ofício de professor. O respondente P3 destacou que, *o professor em formação se sentirá mais habilitado depois do estágio. [...] vivenciar a sua futura profissão, ajuda na construção da sua identidade profissional.* Enquanto o respondente P6, ressaltou que *[...] por conta da experiência que ele é submetido, acaba preparado para enfrentar situações difíceis, fazendo com que ele saiba lidar com os casos inesperados, que venham ocorrer na docência.*

As falas anteriores evidenciam a importância do estágio na vida do licenciando. O momento em que começa a identificação com a futura profissão. Neste contexto, o estágio permite aos alunos refletir sobre a prática, face, aos pressupostos teóricos discutidos nas disciplinas do programa de licenciatura; uma reflexão que enriquecerá a sua formação docente e contribuirá para a construção de identidades docentes fundamentais.

O estágio é uma parte importante dentro da graduação, e pode ser transformador na vida do licenciando, como destaca o respondente P7, pois esse acredita que, *dependendo dos alunos que você encontra no estágio, podem ajudar a conhecer a realidade do professor apesar dos demais problemas. Mais caso encontre uma turma problemática, pode traumatizar o docente*

e levar até desistência da profissão. Logo, é importante o apoio do professor formador para melhor orientar na condução das situações difíceis. Se ocorrer casos como os pontuados por P7, o aluno estagiário deverá buscar metodologias que ajudem esses estudantes. As metodologias são elos para facilitar o ensino e viabilizar a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

Na quarta pergunta buscou-se ouvir os estagiários sobre os conhecimentos adquiridos enquanto alunos da licenciatura através dos seguintes questionários: O que faltou para que os conhecimentos construídos no decorrer do Curso de Matemática Licenciatura fossem suficientes para a consolidação da vontade de ser professor? Conforme exposto no Quadro 3.

Quadro 3 – O que faltou para consolidação de ser professor

Categoria - Desafios			
Unidades de Significados	**Subcategoria**	**FA**	**%**
[...] suficientes para aprimorar [...] não faltou nada. [...] foi tudo ótimo [...] me vejo como um futuro professor [...] não senti falta de nada	Suficiente	7	39
[...] mais de programas de incentivo [...] oportunidade de contribuir para o processo	Programas de incentivo	2	11
[...] Faltou mais preparo dos professores [...] falta de atenção nas aulas [...] faltou algumas introduções [...] ensino online não foi tão maravilhoso	Falta de Preparo	4	22
[...] poderia aprender mais [...] é no estágio que caímos no real	Aprender	3	17
[...] explora pouco a parte matemática da formação	Explorar	2	11
TOTAL		18	100

Fonte: Feitosa, 2023

Os dados apresentados no Quadro 3, apontam o que falta para que se consolide a vontade de ser professor, dentre elas foram apontadas, como destacado na subcategoria ‘Suficiente’ na qual 39% dos estagiários acreditavam que as disciplinas até ali cursadas, foram suficientes para fortalecer a vontade de ser professor, sendo que na subcategoria ‘Falta de Preparo’, 22% dos respondentes acham que faltou preparo de algumas coisas, como mostra a fala do aluno P4, ao ressaltar que, *[...]faltou mais preparo dos professores da escola campo de estágio e, dos alunos/estagiários, também, por conta da pandemia*. Já o estagiário P5, acredita que foram suficientes, apesar de, *[...] só no estágio caímos no real e percebemos se realmente queremos ter essa profissão.*

> O aluno estagiário precisa viver a escola em toda a sua amplitude, agora não mais como aluno, mas sim, direcionando seu olhar como futuro professor para que possa compreender e situar-se nesse contexto educativo de forma a demonstrar competência profissional e compromisso ético para com a sua futura profissão. (França, 2005, p. 03).

A última pergunta analisada buscou-se saber sobre o desafio de ensinar matemática através do seguinte questionamento, você acha que é um desafio ensinar Matemática? Com base nos pronunciamentos postos, 86% dos licenciandos acreditam que é um desafio ensinar matemática e 9% acreditam que não, e apenas 5% acreditam que talvez seja um desafio o ensino da matemática. O respondente P1 diz que: “[...] matemática é vista com um bicho de sete cabeças, assim já está enraizado que a disciplina é mais complicada do que é, realmente, fazendo com que os alunos tenham muita dificuldade na matéria”. Desta forma, percebemos que a matemática é um conhecimento gradual que necessita de aprendizagem de conteúdos de anos anteriores, é o que a torna complicada, principalmente, pela forma que é ensinada.

Como afirma D’Ambrósio (2016, p. 2), “O ensino da matemática focalizando exclusivamente o determinismo é, portanto, inadequado, como insuficiente, para explicar,

entender e lidar com a realidade. ", pois a matemática não é uma ciência cristalizada e fixa; está sujeita à constante expansão e revisão de conceitos próprios.

Portanto, a matemática não deve ser apresentada como uma disciplina fechada, homogênea, abstrata ou desconectada. Ao longo do tempo, tornou-se associada a diferentes campos do conhecimento, respondendo à muitas questões e necessidades da humanidade e ajudando os humanos a intervir no mundo que os rodeia. Porém, mesmo com tamanha importância, a disciplina pode ter um impacto negativo, afetando os alunos e até alterando a sua carreira acadêmica.

Verificamos, ainda, que, quando se fala no ensino de matemática, é possível observar que há dificuldades tanto por partes dos alunos, como por partes dos professores. O licenciando P7 diz que: *Porque nossa sociedade já tem uma cultura de que matemática é algo obscuro ao qual não se compreender*. Desta forma, podemos observar que há uma compreensão, quanto as dificuldades e desafios do ensino da matemática por parte dos futuros professores. Defendemos que, durante a vivência dos estágios é possível criar e testar estratégias que diminuam essas dificuldades.

É evidente observar que, a experiência oferecida pelo estágio é transformadora e que oferece ao futuro professor perceber as vivências da escola, bem como, desafios e métodos de ensino, tornando, assim, momento marcante e único para todos os estudantes.

CONCLUSÕES

Ao pensar no papel do estágio supervisionado no curso de formação de professores de matemática, é necessário ressaltar que um bom professor não se faz apenas com teorias, mas articuladamente, com a prática, e mais ainda, pela ação-reflexão, diálogo e intervenção, para ser uma busca constante do saber teórico-prático mediado pela pesquisa.

Os dados discutidos permitem concluir a importância do estágio na formação do futuro professor, por ser basilar para o seu desenvolvimento, já que, é o espaço do primeiro contato com o ambiente escolar, para exercer a prática e somente com o exercício da profissão que o estagiário conseguirá alinhar os saberes teóricos na sua prática e aprende através das peculiaridades existentes na escola, mas, que não aparecem na graduação.

O estágio é o caminho ideal para consolidar as teorias com a prática através do estágio curricular obrigatório, contudo, há uma dificuldade ao observar e vivenciar os estágios que são, demora para ir para a escola campo, bem como, o pouco tempo da vivência da regência, em virtude dos cronogramas, da escola e do estágio, que não dialogam.

A prática docente é de grande benefício para os futuros professores, é um caminho amplo de conhecimento que proporciona aos professores e futuros professores reflexões sobre teorias, metodologias, dificuldades e soluções que os alunos utilizam/vivenciam na docência e orienta quanto aos problemas da educação e as estratégias para enfrentá-los.

O estágio não é apenas uma obrigação acadêmica imposta pelo curso, para muitos egressos é a primeira exposição à função de professor, talvez um pouco tarde, considerando que o estágio ocorre quase no final do curso. É muito importante que todas as teorias sejam compreendidas e todo o conhecimento adquirido na área acadêmica seja aliado à prática em sala de aula. Visto que, os estágios servem, em última análise, como ferramentas de integração entre universidade, escola e comunidade, oportunizando a aprendizagem da docência.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 009/2001**, Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação Inicial de Professores da Educação Básica. Brasília, DF: MEC, de 18 janeiro. 2002a. Disponível em: portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009 Acesso em: agosto/2023.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.302/2001**, de 06 de novembro de 2001. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de matemática, bacharelado e licenciatura. Disponível em: portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf. Acesso em: mar. 2023.

BRUYNE, Paul. **Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais**. Rio de Janeiro: Francisco Alves,1991.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A Educação Matemática hoje: porque e como? Conferência de Encerramento do **XII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016. Disponível em: https://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/8490_4451_ID.pdf

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FRANÇA, Dimair de Souza. **Formação de professores:** A parceria Escola-Universidade e os Estágios de Ensino. UniRevista, vol. 1, nº 2, 2005. Disponível em: www.unirevista.unisinos.
br/_pdf/UNIrev_Franca.pdf. Acesso em: setembro 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GAMBOA, Silvio Sánchez; SANTOS FILHO, José Camilo dos. **Pesquisa Educacional**: quantidade-qualidade. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto, relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. 6. reimpr. São Paulo: Atlas, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria Socorro Lucena Lima. **Estágio e Docência**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

RIBEIRO CAMPOS, Celso; JACOBINI, Otávio Roberto; WODEWOTZKI, Maria Lúcia L.; FERREIRA, Denise. H. L. **Educação estatística no contexto da Educação crítica**. Revista Bolema, v. 24, nº 39, p. 473- 494, ago. 2011. Disponível em: www.redalyc.org/articulo.oa?
id=291222099008. Acesso em: agosto 2022

VITTI, Catarina Maria. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria**. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999.

A ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS CEGOS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE CAXIAS-MA: NARRATIVAS DOCENTES

Marcia Raika e Silva Lima
(Professora/ UEMA)
Keila Alves dos Santos
(Graduanda em Pedagogia/ UEMA/ Bolsista UEMA)

INTRODUÇÃO

O presente estudo apresenta os resultados da pesquisa que investigamos intitulada as significações de professores acerca da escolarização de alunos cegos em escolas públicas de Caxias-MA. Trata-se de pesquisa de iniciação cientifica, realizadas pelas autoras no desenvolvimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Cientifica-PIBIC, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, nos anos de 2022 e 2023.

Depreendemos que o atual cenário educacional recebe no seu quadro de matrículas estudantes de diferentes grupos, a saber: com deficiências (físicas, sensoriais e cognitivas), com diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. Estes alunos, ao longo do texto, serão identificados como alunos público-alvo da educação especial-PAEE (BRASIL, 2008), na qual daremos ênfase aos alunos cegos. Isto por entendermos que a escola se torna fundamental para a aprendizagem formal e para o bom desenvolvimento desses educandos, na qual deve-se garantir um ensino de qualidade. Nesta pesquisa, analisamos acerca das significações de professores sobre a escolarização de alunos cegos incluídos na escola regular, por salientarmos que esses estudantes demandam por recursos humanos e materiais, assim como de metodologias diferenciadas para que, assim alcancem êxito no processo de ensino-aprendizagem. E nesse contexto, tenham acesso aos conteúdos do currículo formal, visto que, “a proposta de incluir todos os alunos indistintamente em uma única modalidade educacional, o ensino regular, tem encontrado muitas barreiras” (LIMA, 2016, p.34).

Destacamos a relevância do professor diante deste cenário de inclusão escolar de estudantes PAEE, sendo figura indispensável para a efetivação de um bom ensino-aprendizagem, frente à inclusão desses alunos na perspectiva inclusiva. Nesta linha de afirmativas, esse profissional necessita se apropriar de métodos e técnicas de ensino para melhor atender a diversidade de alunos, pois esses estudantes compõem o quadro educacional, conforme a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996),

Com base nessa Lei (BRASIL, 1996), a educação especial passa a ser compreendida como modalidade de ensino da educação regular, que discute sobre caráter de transversalidade e de complementaridade da educação especial na Educação Básica e Superior. Deste entendimento, ressalta-se que o aluno PAEE deverá, legalmente, desenvolver seu processo de escolarização na escola regular, em sala de aula regular e no contraturno ser atendido no Atendimento Educacional Especializado-AEE (BRASIL, 2008).

A partir das informações depreendidas, buscamos analisar as narrativas docentes acerca da escolarização de estudantes cegos, as quais tiveram como subsídio teórico autores como Vygotsky (2010), Minetto (2008), Mantoan (2003), Lima (2014; 2016), entre outros que analisam sobre a inclusão escolar desses alunos. Para a concretização da escrita desse estudo, tivemos como problema de pesquisa: Como os professores que têm alunos cegos incluídos, em escolas públicas de Caxias-MA significam o processo de escolarização desses educandos? Para a efetivação desta proposta, tivemos as seguintes questões norteadoras: Como os professores entendem a educação especial na perspectiva da educação inclusiva? Como o professor descreve a inclusão do aluno cego na escola regular? Quais as atividades educativas desenvolvidas por professores para potencializar o ensino-aprendizagem de alunos cegos na

escola regular? A partir desta questão, temos como objetivo geral: analisar como os professores significam o processo de escolarização de alunos cegos incluídos em escolas públicas de Caxias-MA; e como objetivos específicos: Compreender as significações de professores sobre a educação escolar de alunos cegos incluídos em escolas públicas de Caxias-MA; Identificar como os professores que têm alunos cegos incluídos significam a atividade de ensino-aprendizagem que realizam em sala de aula regular; Conhecer as significações constituídas por professores acerca da formação contínua em educação especial e inclusiva na relação com práticas pedagógicas inclusivas.

Vale salientar que, esse texto está estruturado em quatro seções. Esta introdução, onde explanamos, sucintamente, sobre a estrutura do estudo. Uma seção, intitulada a educação especial e inclusiva mediando a efetivação da escolarização de alunos cegos: um olhar reflexivo, na qual dialogamos com referenciais teóricos que fundamentaram sobre os aspectos acerca do desenvolvimento da constituição e disseminação da educação especial à educação inclusiva, especificamente na educação de cegos. A metodologia da pesquisa, consiste na segunda seção, em que são expostas as trilhas percorridas para a efetivação desse estudo. Na sequência, seguimos com a terceira seção, onde é apresentado as discussões e os resultados da pesquisa e concluímos com as conclusões do estudo.

Compreendemos que, com os resultados da pesquisa que no que se refere a educação especial e inclusiva para os estudantes cegos, evidenciamos que há muitos desafios a serem minimizados para a efetivação de uma educação melhor, começando pelo respeito para com esses discentes, para que assim possa ser desmitificado a visão de que esse público é incapaz de aprender por conta de suas limitações, de ausência do órgão da visão. Consideramos ainda, a necessidade da efetivação de formação de professores e políticas educacionais em que a sociedade possa entender e conhecer as variadas técnicas e metodologias de ensino para esse público e possam compreender que a educação é direito de todos e que o Estado e a escola devem assegurar o acesso, permanência, a aprendizagem e o desenvolvimento deles, a partir de metodologias de ensino eficazes para o êxito no processo de ensino-aprendizagem.

A EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA MEDIANDO A EFETIVAÇÃO DA ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS CEGOS: um olhar reflexivo.

Apresentamos nesta seção uma breve reflexão que evidencia o cenário da educação especial e inclusiva, a partir de embasamentos de teóricos e leis que fundamentam sobre a educação de estudantes cegos, chamando atenção para os direitos que esse grupo especial de educandos adquiriram, e ainda necessitam conquistar na atualidade. Frisamos ainda que, a educação especial na perspectiva inclusiva é temática relevante no sistema de ensino, pois trata-se de uma modalidade de ensino que visa uma educação mais democrática e igualitária para todos, sem qualquer distinção. A verdade é que essa educação é indispensável para o sistema educacional, pois atua desenvolvendo e transformando a escola em um espaço de integração e inclusão, diante da diversidade de alunos que há na escola regular.

Depreendemos, que a institucionalização da educação especial na perspectiva inclusiva ganhou força a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), em que no artigo 58, há especificações de que a educação especial passa a ser modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos PAEE. Ressalta-se que, essa Lei (1996) constitui-se em um paradigma do rompimento da exclusão dos estudantes PAEE ao sistema de ensino, garantindo e assegurando uma educação igualitária e de qualidade para todos os educandos, a partir da modificação e aprimoramento de métodos e técnicas de ensino, na sala regular e nas salas de recursos multifuncionais-SRM, que realizam o de atendimento educacional especializado (AEE).

Analisamos que, apesar das vantagens inerentes à educação especial na perspectiva da educação inclusiva, os sistemas de ensino ao cumprirem essa lei (1996), passaram a atender os estudantes PAEE sem nenhum preparo dos seus profissionais e de recursos físicos e materiais. Analisamos que, nessa interpretação, infelizmente, os discentes continuaram excluídos, a pesar dos avanços sociais, pois apesar da sua presença na sala de aula, não lhes são oferecidas condições de entrarem em contato com o conhecimento abordado, com o currículo formal. Esse entendimento recai, entendemos na inclusão de pessoas com deficiência visual, especificamente nos alunos cegos, pois os profissionais da sala de aula regular, por não entenderem sobre a relevância do Braille para a educação formal de alunos cegos, manifestando sentimentos de sustos e de insegurança para o ensino-aprendizagem desses educandos.

Diante das inseguranças dos docentes, ressaltamos a importância dos profissionais de apoio especializado, do AEE, e de outros profissionais, no sentido de interagirem com o professor regente da sala regular, auxiliando-os e orientando-os quanto à inclusão e a escolarização dos alunos cegos incluídos. Com o exposto, recorda-se a literatura de Stainback, (1999, p. 22) ao afirmar que:

> Os benefícios dos arranjos inclusivos são múltiplos para todos os envolvidos com as escolas: todos os alunos, professores e a sociedade em geral. A facilitação programática e sustentadora da inclusão na orientação dos projetos das escolas, das salas de aulas e do trabalho pedagógico nelas realizado é um fator decisivo do sucesso.

Compreendemos que, para que possamos consolidar a educação inclusiva como está proposta nos documentos legais (BRASIL, 1998, 2008) o aluno PAEE necessita dispor de condições de apropriação dos mesmos conhecimentos a que os demais alunos podem chegar. Para isso, uma das soluções é adaptar o currículo, as metodologias e os recursos materiais que os professores utilizarão em suas aulas. Nesse caso, é essencial buscar auxílio dos professores especialistas, do atendimento educacional especializado, com a finalidade de desenvolver trabalhos conjuntos, beneficiando assim não só o educando, mas também todos os profissionais das salas de aula, regular e multifuncionais, assim, poderão trocar experiências e aprenderem uns com os outros.

Salientamos ainda que, nos casos de inclusão de pessoas que possuam deficiência visual, ou seja, sem nenhuma outra limitação associada, se faz necessárias adaptações curriculares que possibilite o acesso ao currículo formal, pois esses alunos têm condições de aprender os mesmos conteúdos que os demais estudantes, sendo adaptado, nesses casos, os materiais utilizados e as metodologias de ensino, que precisam ser diferenciadas. Vale ressaltar que, educação inclusiva visa garantir o acesso à escola, independentemente de o aluno ter ou não algum tipo de deficiência. Como afirma Mantoan (2003, p. 76), “inclusão é o privilégio de conviver com as diferenças”, ou seja, é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. Portanto, a inclusão vai consistir em um enfoque inovador para identificar e discutir sobre muitas dificuldades educacionais que aparecem durante o processo de ensino-aprendizagem.

Com o exposto, podemos compreender que existem barreiras, físicas e humanas, que inviabilizam um modelo de ensino que realmente inclua todos os alunos, sobretudo os alunos cegos. Percebendo isso, vemos ainda a necessidade de estudos na área da educação especial e inclusiva para que assim se possa avançar em pensamentos e ações a respeito desta área, no sentido de contribuir para a formação de uma sociedade e uma educação com mais igualdades sociais.

Enfatizamos, nesse estudo, sobre a educação escolar de alunos cegos por entendermos que há necessidade de possibilitar reflexões acerca do processo de escolarização desses alunos, expondo como ocorre na realidade e as possibilidades de intervenções para sua melhoria, diante das singularidades que esse público apresenta para sua educação formal. Com base nessa assertiva, propomos o ensejo de reportar a necessidade de evidenciar que há especificações acerca da compreensão do que vem a ser a termologia deficiência visual. Quando nos referimos a esse termo é necessário que se tenha em mente que a deficiência visual inclui as pessoas com baixa visão e aquelas com cegueiras. As pessoas com cegueira são aquelas com perda total da visão, em que uma das características é a carência ou comprometimento de um dos canais sensoriais de aquisição da informação (OCHAITA; ROSA, 1995). Já as pessoas com baixa visão, são aquelas que apresentam vários graus de visão residual.

A verdade é que cegueira traz limitações importantes no processo de ensino-aprendizagem, assim necessitando e exigindo que as práticas pedagógicas junto a pessoas com deficiência visual sejam pensadas de forma a contemplar suas peculiaridades. Nesse ínterim, ressaltamos que, diante dessas limitações, especificamente o tato ocupa um papel fundamental para a aprendizagem de pessoas cegas, pois se trata do “sistema sensorial mais importante que a pessoa cega possui, para conhecer o mundo" (OCHAITA: ROSA, 1995, p. 184).

Entendemos assim que, as pessoas cegas encontram inúmeros obstáculos no ambiente escolar e na vida cotidiana, uma vez que a visão é um dos principais meios de interação com o mundo. Por conta disso, deve-se buscar recursos e informações que tornem a aprendizagem e a comunicação mais próximas da vivência social dessas pessoas.

Nessa linha de entendimento, chamamos atenção para o que nos ensina Amiralian (1997) acerca de desmistificar os mitos, concepções populares, relacionados a pessoas cegas, que associam a cegueira a uma vida na escuridão, ou até mesmo como resultado de punição. O autor (1997) ressalta ainda que, o fato de enxergar sempre esteve associado ao conhecer, ao saber, em que a pessoa que não ver fica impossibilitada de atingir o conhecimento, reafirmando a interpretação de Sócrates, em Fédon, quando descreveu a cegueira como perda do olho e da mente.

Vale frisar que, diante dessas representações acerca da pessoa cega a inclusão de alunos cegos na sociedade e na escola é um direito assegurado por tratados internacionais e leis de direitos humanos, pois como se analisa nos estudos de Vygotski (1989, p. 54), o que importa é “que a educação seja orientada em direção à plena validez social e a considere como um ponto real e determinante, e não que se nutra da ideia de que o cego está condenado a menos valia". Destacamos que, a tomada de decisões, como medidas satisfatórias, se trona fundamental para garantir o acesso desses alunos a uma educação inclusiva de qualidade, que atenda às especificidades sociais e necessidades individuais deles que os prepare para uma participação plena e igualitária na sociedade.

A educação inclusiva para alunos cegos requer uma abordagem específica por parte de todos que fazem o ambiente escolar e para isso, necessitam de formação que os qualifique para lidar com as singularidades inerentes a este grupo especial de educandos. Como a maioria dos estudantes, os alunos cegos também enfrentam dificuldades no que se refere ao seu processo de escolarização, sobretudo nos quesitos de comunicação, interação social e acesso ao conhecimento (VYGOTSKY, 1988). Como aborda este autor (1988), a interação social no processo de aprendizagem é fundamental, pois o conhecimento é construído por meio das interações entre as pessoas e o meio em que estão inseridas.

Assim, compreendemos que, por meio da educação inclusiva é que haverá viabilização das interações sociais, e assim a apropriação e aquisição de conhecimentos formais. Na escola inclusiva se oportuniza ambientes colaborativos e interativos que promovam a socialização e a aprendizagem entre os alunos e professores, alunos e alunos.

Incluídos na escola regular, no que se refere ao processo de educação formal de alunos cegos, acrescentamos o que enfatiza Minetto (2008), ao nos ensinar sobre as adaptações nas estratégias de ensino para atender às necessidades individuais dos estudantes, respeitando e valorizando suas singularidades. Assim, para a escolarização de alunos cegos, ressaltamos que os professores demandam por processos formativos que os habilite para identificar as habilidades e limitações destes educandos, para assim planejar e adaptar as metodologias de ensino-aprendizagem para esses alunos. É oportuno, então, apresentar uma das sugestões apresentadas pela autora (2008), que consiste em adaptar as metodologias de ensino para esses discentes, de modo que eles possam aprender de forma eficaz, incluindo o uso de recursos educacionais específicos, como livros em Braille, materiais táteis e tecnologia assistiva.

Somando informações sobre a educação de alunos cegos, nos reportamos ao texto de Bosi (2003), em que são retratados elementos relevantes para a reflexão sobre o ver/enxergar e o conhecer. Afinal de contas, será se ver/enxergar é um pré-requisito para aprender? Conforme infere Bosi (2003, p. 66):

> Até mesmo uma filosofia drasticamente empirista sabe que a coincidência de olhar e conhecer não pode ser absoluta, porque o ser humano dispõe de outros sentidos além da visão o ouvido, o tato, o paladar e o olfato também recebem informações que o sistema nervoso central analisa e interpreta.

Essa é uma afirmação que instiga as pessoas à reflexão sobre as pessoas cegas, pois se analisa que além da visão existem diferentes possibilidades para se apropriar do conhecimento, portanto, entendemos que as pessoas com deficiência visual, especificamente o cego, embora sejam privados da visão, ainda sim são capazes de utilizar os demais órgãos do sentido para adquirir conhecimento.

Neste ínterim, ressalta-se o que destaca Rabello (2003, p. 67) ao afirmar que:

> Hoje, estar no mundo sem dispor da visão como sentido predominante implica em conviver com a incapacidade da sociedade de lidar com a diferença, com o desconhecimento sobre as características do deficiente visual, sobre a forma do deficiente perceber e relacionar-se com o mundo [...]

Salientamos que, o problema não reside na cegueira, mas na forma como a sociedade a percebe, a relaciona ou evita se relacionar com a pessoa que apresenta cegueira. Portanto, é preciso conhecer as peculiaridades e potencialidades das pessoas cegas para evitar constrangimento na sua educação escolar e/ou que passem por preconceitos por conta de sua limitação visual.

Com o exposto, clarifica-se que a deficiência visual se apresenta de dois tipos: baixa visão e cego. Assim, nesta pesquisa entende-se como pessoa cega com aquela que apresenta limitações sensoriais, ausência de visão, mas, que essa limitação, essa ausência não os impede de conhecer o mundo, de aprender, de ampliar seus conhecimentos e galgar êxitos sociais e educacionais.

Portanto, a aprendizagem não depende única e exclusivamente do ver/enxergar, mas sim do querer aprender, e isso tem motivado muitos educandos da educação especial a desenvolverem várias habilidades de aprendizagem para dispor do conhecimento. A acessibilidade na educação para alunos cegos se torna fundamental no sentido de garantir o acesso pleno desses educandos à escola regular, não só disponibilizando vagas de acesso na escola, mas também assegurando a sua permanência na escola, ou seja, integrando-os nos ambientes escolares e proporcionando-lhe acessibilidades: arquitetônica e curricular.

São imprescindíveis adaptações arquitetônicas, como rampas, piso tátil que facilite acesso do aluno cego à sala de aula, e é possível inferir que na atualidade muitas escolas regulares não possuem. A Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, conhecida como lei da acessibilidade, estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Lei (2000) que faz com que se reflita sobre a escola como um ambiente propício para novas descobertas, diante da compreensão de que todos os indivíduos têm diferentes modos e maneiras de aprender. Nesta assertiva, o respeito às singularidades desses alunos no que se refere a sua forma de aprender, farão diferença na formação educacional e alfabetização de cada indivíduo incluído.

No que se refere ao ensino de alunos cegos, principalmente em escolas de ensino público regular, se torna necessário mecanismos de acessibilidade, os quais crianças e adolescentes, com e sem a deficiência, possam interagir e participar das mesmas atividades. Vale ainda salientar o delineia Vygotsky (1997, p. 87) ao ressaltar "também é necessário liquidar a educação asilar invalida do cego e apagar os limites entre a escola especial e a normal". A partir desse argumento, Vygotsky (1997) traz em questão que a escola especial deve trabalhar em conjunto com a escola regular, de forma que possa auxiliar os professores em seu trabalho pedagógico.

Nessa pesquisa colocamos como estratégia metodológica de ensino o Braille, como uma das formas do professor ensinar o aluno cego, porém, sabe-se que, sobretudo no ensino médio, existem outros recursos tecnológicos. Mas, entendemos a importância da aplicabilidade da reglete e punção que são utilizados para a escrita do Braille, o sorobã como um instrumento de cálculo manual, textos transcritos em Braille, livros falados e entre outros.

Nos anos iniciais, sobretudo no processo de alfabetização dos alunos, o Braille se torna essencial, pois o aluno adquire autonomia em todas as etapas de sua vida para o desenvolvimento da leitura e escrita. Mas, à medida que o aluno vai galgando outros anos letivos vão conhecendo outros recursos mais avançados e até mesmo mais fáceis de serem carregados, como por exemplo, recursos tecnológicos, bem como alguns aplicativos presentes em computadores.

A inclusão do Braille nas escolas requer uma atuação conjunta entre os professores e a equipe de suporte pedagógico, isto é, da coordenação pedagógica, dos professores de AEE e de todos que contribui para a educação dos alunos cegos. Como nos ensina Mantoan (2003, p. 57) a “inclusão é o privilégio de conviver com as diferenças”, ou seja, é a capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós, pois a educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção.

Ochaita e Rosa (1995) sinalizam que é no processo de ensino-aprendizagem que o aluno com cegueira utiliza os órgãos do sentido para construir conhecimento, sobretudo porque o tato permite o acesso à escrita e à leitura por meio do sistema braile. Conforme o MEC (BRASIL, 2002), a criança cega desde os quatro anos deve ter acesso à máquina Braille, para que se familiarize com o instrumento que o iniciará na escrita e viabilizará o desenvolvimento de habilidades e domínios da escrita braile, de forma lúdica e prazerosa. Infelizmente, pode-se destacar que na atualidade pouco se percebe o uso do braile nesta etapa educacional.

Tendo em vista a importância que o Braille ocupa na educação e no cotidiano da pessoa cega, é urgente a necessidade de iniciativas de democratização desse sistema em todas as escolas, desde a educação infantil. Nesse sentindo, os serviços de apoio por meio dos profissionais especialista tornam-se indiscutível, por desempenhar importante atribuição na escolarização dos alunos cegos.

A adaptação curricular é um processo que visa adequar o currículo escolar às necessidades individuais de cada aluno, no caso deste estudo dos deficiência visual. Essa adaptação pode

incluir a seleção de materiais didáticos acessíveis, o uso de tecnologias assistivas, a adaptação de atividades e avaliações, entre outros.

Segundo Martin, Gaspar e González (2003), as adaptações curriculares são instrumentos de individualização do ensino, que devem ser produto de decisões pedagógicas subordinadas aos objetivos e âmbito no qual se instalar. Então, se compreende que para adaptar um currículo é preciso conhecer o aluno e suas singularidades para a aprendizagem, principalmente pelo fato das adaptações curriculares consistem em estratégias de flexibilização curricular voltadas à construção do conhecimento.

Discutir sobre adaptações curriculares para colaborar no processo de ensino-aprendizagem de alunos cegos, se torna fundamental para a efetivação de uma educação melhor, pois a mesma leva a refletir sobre a necessidade de mudança na forma de conceber o processo de escolarização dos alunos PAEE incluídos na escola comum. A reflexão a respeito das técnicas e métodos de ensino que o professor pode adotar para um melhor desempenho dos alunos é construída nas próprias adaptações curriculares, que não se referem à elaboração de um currículo novo (MARTIN; GASPAR; GONZÁLEZ, 2005). Reafirma-se que, não tem sentido a existência de um currículo para a educação especial e outro currículo a escola comum, assim como se existissem houvesse duas realidades educativas diferentes.

No entanto, sobre outra perspectiva as adaptações curriculares fazem referência a questões relacionadas a grande necessidade de formação inicial e continuada de qualidade para os docentes que, em sua maioria, construíram sua prática pedagógica a partir de propostas curriculares fechadas, sem nenhuma flexibilização. Corrobora-se com a afirmação de Beyer (2005, p. 73) de que:

> O atendimento dos alunos com necessidades especiais nas escolas do sistema regular de ensino aumenta em termos de desafio como resultado da formação docente lacunar. A maioria dos professores egressos dos cursos de formação está mal preparada para lidar com tal heterogeneidade escolar.

É valido ressaltar que a formação continuada pode ocorrer dentro da própria escola, pois como pode-se observar em algumas escolas, reuniões e encontros para a capacitação e formação para a efetivação de uma educação melhor. Tem-se que, a partir dessa formação em conjunto dentro da escola os professores poderão compartilhar experiências, refletir sobre suas ações pedagógicas e propor inovações que darão espaço a mudanças significativas na proposta curricular, para a efetivação de bons resultados no ensino.

Isto por considerar que "[...] A reflexão sobre a prática na sala de aula deve se somar ao conhecimento científico já existente sobre estratégias de ensino mais dinâmicas a inovadoras" (FERREIRA, 2005, p. 46). Portanto, a escola e a sala de aula deixarão de ser um local para exposição única e exclusivamente de conteúdo e se transformarão em objeto de estudo da prática docente, a qual novos métodos de ensino serão criados, e os alunos serão beneficiados com um currículo compatível com suas necessidades.

Para a realização da adaptação curricular efetiva para alunos cegos, é fundamental que os professores tenham formação adequada e estejam preparados para atender às necessidades específicas desses alunos. Os professores devem estar familiarizados com as técnicas e recursos utilizados pelos alunos cegos, como o Braille, as tecnologias assistivas, as lupas eletrônicas, entre outros.

Conforme expõe Vygotsky (2010) é durante a jornada escolar que adolescentes e crianças, como atores sociais, são expostos a diferentes currículos de conteúdos que precisam ser apropriados para uma aprendizagem efetiva. E assim, consubstancia-se que na área educativa, a inclusão demanda por acessibilidades: arquitetônica e de acesso ao currículo. A arquitetônica,

com adaptações na estrutura física da escola com construção de rampas, adaptações de banheiros e outros. E, a acessibilidade ao currículo, que facilite o ensino-aprendizado dos alunos com deficiência aos conteúdos formais. Além disso, é importante que os professores compreendam as barreiras e desafios enfrentados pelos alunos cegos na sala de aula e na sociedade em geral, para que possam oferecer um ambiente acolhedor e inclusivo, bem como entender acerca dessas acessibilidades, para a educação de alunos cegos incluídos.

A formação docente também deve incluir estratégias pedagógicas que possam ser utilizadas para a promoção, a inclusão e a aprendizagem dos alunos cegos, como o ensino colaborativo, o uso de materiais adaptados, a utilização de recursos tecnológicos, entre outros. Professores qualificados, com formação pedagógica, para atender às necessidades específicas desses alunos, possibilitarão ambiente acolhedor, recursos tecnológicos e pedagógicos adequados e adaptando metodologias que possam promover a participação plena desses alunos na sala de aula e na sociedade em geral.

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa se configura como um estudo de natureza qualitativa, de caráter descritivo e reflexivo, centrado na perspectiva histórico-cultural. A escolha pelo método qualitativo decorre de sua ênfase na análise e interpretação aprofundada dos fenômenos, explorando a complexidade dos participantes por meio de uma análise detalhada de suas atitudes, hábitos e padrões comportamentais (MARCONI; LAKATOS, 2006). A opção pela pesquisa descritiva de natureza reflexiva se justifica pela capacidade de desvelar conhecimentos anteriormente submersos no contexto da educação especial e inclusiva, particularmente no que tange ao aluno com deficiência visual. Por sua vez, a abordagem histórico-cultural é adotada em virtude de considerar o indivíduo como um ser que se constitui a partir de sua interação dialética com o mundo (VYGOTSKI, 2010).

As etapas delineadas para a condução desta pesquisa foram as seguintes: entre os meses de setembro e novembro de 2022, foram realizados estudos teóricos sobre o tema; nos meses de novembro e dezembro do mesmo ano, assim como em janeiro de 2023, foram identificadas escolas com matrículas de alunos cegos, utilizando uma planilha disponibilizada pela Secretaria de Educação de Caxias-MA. Durante esse período, constatou-se que as escolas apresentavam um número maior de alunos com baixa visão do que com cegueira, o que se configurou como uma das dificuldades encontradas. No período de fevereiro a junho de 2023, foram identificadas escolas com alunos cegos, bem como os professores que participaram deste estudo.

Quadro 1- informações dos participantes da pesquisa

Professores	Sexo	Idade	Graduação	Especialização
Wonder	Masculino	Entre 35 e 50 anos	Ciências Química	Avaliação educacional
Keller	Feminino	Entre 35 e 50 anos	Biologia	Me. Ensino de biologia
Nowill	Feminino	Entre 35 e 50 anos	Matemática	Me. Matemática
Michelle	Feminino	Acima de 50 anos	Pedagogia	Psicopedagogia institucional

Os instrumentos e técnicas utilizados foram entrevistas narrativas, elaboradas em categorias específicas, a saber: a escola e a inclusão de alunos cegos; o professor e o exercício docente com alunos cegos. Os professores foram designados por codinomes, selecionados pelas pesquisadoras, tais como Wonder, Keller, Nowill e Michelle, para assim zelar pela identidade dos mesmos. Destacamos que foram realizadas seis perguntas aos participantes que aceitaram participar desse estudo, na qual fizemos opção de apresentar uma delas, ressaltando as análises

e os resultados das discussões que realizamos das coletas dos dados, por meio de entrevista narrativa.

Neste enlace, proporcionamos compreensão aprofundada das teorias relacionadas à inclusão escolar, bem como das práticas de ensino-aprendizagem atualmente empregadas para estudantes com deficiência visual. Estes alunos têm enfrentado desafios significativos ao longo de sua trajetória educacional, visando garantir o acesso e a permanência em um ambiente educacional que promova sua igualdade e a qualidade de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a concepção deste projeto de pesquisa dentro do âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), foram seguidas três fases distintas. Na fase inicial, procedeu-se a estudos e investigações sistemáticas, fundamentados em bases teóricas de Vygotsky (2010), Minetto (2008), Mantoan (2003), Lima (2014; 2016) e entre outros que analisa sobre a inclusão escolar do publico alvo da pesquisa.

Neste artigo, são apresentadas as entrevistas narrativas conduzidas com um grupo de quatro professoras, selecionadas devido à percepção de suas contribuições significativas para o escopo da pesquisa em questão. O método de coleta e registro de dados envolveu a formulação de seis perguntas específicas, das quais optamos por destacar uma para análise detalhada, considerando sua relevância e pertinência para os objetivos estabelecidos neste estudo.

Os resultados da pesquisa conduzida suscitaram reflexões sobre os desafios inerentes às lacunas que requerem evidência para a concretização da educação especial dentro do paradigma inclusivo, especialmente no que concerne à escassez de preparo dos docentes para engajar-se no ensino com alunos cegos, seja em estágios iniciais de sua profissionalização ou em formação contínua.

A análise dos dados coletados e documentados revela que os professores participantes enfrentam desafios significativos ao lidar com a inclusão de alunos da educação especial, notadamente aqueles com cegueira total. Eles descrevem a dificuldade em desenvolver estratégias metodológicas eficazes para facilitar a aprendizagem desses alunos e lamentam que muitos de seus colegas não demonstrem interesse em adotar abordagens pedagógicas mais adequadas para atender às necessidades desses alunos, argumentando que é uma empreitada árdua que consome considerável tempo. A seguir apresentamos pergunta e respostas feitas aos docentes envolvidos nesse estudo, seguido das análises.

Quando indagamos a respeito das atividades educativas desenvolvidas para potencializar o ensino-aprendizagem de alunos cegos na escola regular. Os relatos narrados foram:

- Até o momento não desempenho nenhuma atividade, pois é a primeira vez (2 meses) de atuação com aluno cego. **(Wonder)**

- As minhas aulas são tradicionais e expositiva. Não sei como acrescentar uma atividade ao aluno cego, só repasso o conteúdo para a acompanhante e a mesma desenvolve e perpassa o conteúdo para ele na sala de atendimento educacional especializado no contraturno. **(Keller)**

- Não costumo realizar tais atividades. Geralmente elas ficam a cargo do professor acompanhante que sabem melhor desenvolver atividades para os mesmos, como por exemplo conseguem entender a escrita deles e pra elas fica muito mais fácil ensina-los. **(Nowill)**

- Estou buscando informações por conta própria e ajustando atividades e matérias para o

aluno, sem certeza alguma se estou fazendo certo e sem qualquer tipo de orientação da coordenação de educação inclusiva. **(Michelle)**

Os professores Wonder, Keller e Nowill relataram a falta de realização de atividades com os alunos cegos em suas salas de aula devido à falta de experiência e à incerteza sobre como implementar atividades coletivas no ambiente regular de ensino, a fim de integrar esses estudantes no processo educacional. Eles também mencionaram que delegam a responsabilidade de transmitir o conteúdo aos estudantes cegos para os professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), pois não possuem formação adicional na área e têm dificuldade em desenvolver atividades inclusivas para esses educandos.

Neste caso, ressaltam a importância da formação inicial e contínua como um elemento essencial para a realização de práticas pedagógicas inclusivas. Desvelando a relevância do processo formativo para a profissionalização do docente, resgando os ensinamentos de Lima (2020, p. 26) sobre a educação inclusiva como um "processo de mudanças propostas no sistema educacional, que têm encontrado resistência entre aqueles envolvidos, especialmente os professores que lidam diretamente com esses alunos". Isso se deve à percepção das dificuldades manifestadas pela maioria dos docentes em buscar novos métodos e técnicas de ensino para verdadeiramente integrar esses alunos, conforme exigido pela legislação (Brasil, 2008).

A professora Michelle demonstrou comprometimento distinto dos seus pares ao buscar métodos e técnicas de ensino para seus alunos, mesmo sem incentivo do sistema educacional. Iniciativa que, pressupõe a relevância da atividade intelectual do professor, não apenas como transmissor passivo de conteúdos, mas sim como mediador ativo do processo de aprendizagem, como proposto por Bona (2008, p. 7):

> A formação dos professores se configura preocupação central nesse sentido. Mais do que instruir, eles devem educar, entendendo educação como a preparação para o exercício consciente da cidadania que se faz atuando politicamente na transformação social. O problema é que grande parte dos professores tem como principal orientação o domínio do conteúdo e das técnicas, restringindo sua função ao cumprimento do programa de ensino.

Exalta-se que, apesar do progresso educacional, persiste a observação de profissionais incapazes de adaptar sua prática pedagógica para acompanhar as evoluções no ambiente escolar e na sala de aula, especialmente diante das reformas educacionais voltadas para a inclusão escolar. Esta falta de capacidade de inovação representa um obstáculo significativo no processo de educação de estudantes cegos, que demandam recursos didáticos adaptados para atender suas necessidades específicas durante o processo de ensino-aprendizagem.

A professora Michelle demonstrou que a dedicação de um profissional à aprendizagem de seus estudantes está correlacionada com a busca por condições de ensino aprimoradas, visando resultados mais eficazes no processo de aprendizagem. Além disso, é observado que os professores participantes se sentem desafiados pela inclusão escolar de alunos cegos.

Eles relatam as dificuldades em desenvolver estratégias metodológicas adequadas para o ensino desses alunos, especialmente devido à falta de formação específica nessa área. No entanto, ressaltam que a inclusão escolar visa garantir que todos os alunos tenham acesso à educação, aprendendo juntos, sem qualquer forma de exclusão ou discriminação.

CONCLUSÕES

Através da análise teórica do tema e dos resultados dos dados coletados nas entrevistas, foi possível obter *insights* sobre a importância da educação especial e inclusiva na promoção

de uma educação igualitária, onde todos os alunos aprendem sem restrições. É crucial reconhecer que a educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e na transformação de uma sociedade, promovendo valores de respeito e inclusão.

No entanto, ainda persistem desafios significativos na busca por uma sociedade verdadeiramente inclusiva. Alguns ainda veem a educação especial como uma distração dentro da sala de aula regular, perpetuando concepções equivocadas sobre a capacidade para o aprender dos estudantes com deficiência visual, especificamente do estudante cego. Esta pesquisa busca desmistificar tais ideias, destacando a viabilidade e importância do da educação escolar desses alunos em escolas regulares, na qual o docente necessita conhecer esses educando, suas singularidades para o aprendizado conjunto.

Além disso, a falta de profissionais capacitados para atender às necessidades dos alunos com deficiência, especialmente aqueles com deficiência visual, é uma preocupação relevante. Técnicas de ensino específicas, como o uso do Braille e tecnologias assistivas, requerem *expertise* que nem sempre está disponível.

A falta de preparo dos professores para lidar com alunos cegos reflete-se na qualidade da educação inclusiva em Caxias-MA, evidenciando lacunas na aprendizagem eficaz desses alunos. Muitas vezes, os professores transferem a responsabilidade do ensino desses alunos para seus acompanhantes ou professores de Atendimento Educacional Especializado (AEE).

É imperativo desmistificar a ideia de que as pessoas cegas são incapazes de aprender devido às suas limitações. A formação adequada dos professores é essencial para entender como ensinar e como os alunos cegos aprendem. Além disso, é crucial institucionalizar políticas públicas que garantam o acesso e a qualidade da educação para todos, independentemente de suas capacidades.

Em suma, a educação especial e inclusiva é fundamental para uma sociedade mais justa. Garantir o acesso a uma educação de qualidade para todos os alunos, incluindo os cegos, é um imperativo moral e um direito humano básico. Devemos continuar a lutar por uma sociedade e uma escola verdadeiramente inclusiva!

REFERÊNCIAS

AMIRALIAN, M. L. T. M. **Compreendendo o Cego:** Uma Visão Psicanalítica da Cegueira por meio de desenhos-histórias. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

BEYER, H. O. **Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais.** Porto Alegre: Mediação, 2005.

BONA JÚNIOR, Aurélio. **O ensino de filosofia e o pensamento educacional de Antônio Gramsci:** algumas aproximações. 2008

BOSI, A. Fenomenologia do Olhar. In: NOVAES, A. (Org). **O Olhar**. v.10. ed. São PAULO: Companhia das Letras, 2003, p.31-63.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília/DF, 1996.

BRASIL. **Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional. LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 1996.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf. Acesso em 12 de abril. 2024.

FERREIRA, W. B. Educação Inclusiva; Será que sou a favor ou contra uma escola de qualidade para todos? In: **Revista Inclusão**, Brasilia, ano 1, n. 1, out 2005. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm. Acesso em: 10 de abril de 2024.

LIMA, M. R. e S. **Meu mundo caiu!** As significações de uma professora de ensino médio acerca da atividade de ensino aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2016. 234f.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar**. O que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderma, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTIN, V. G; GASPAR, J. M.; GONZÁLEZ, J. P. S. **O acesso ao currículo:** Adaptações curriculares. In: MARTIN, Manuel. Bueno, BUENO, Salvador Toro (Org) Deficiência Visual: Aspectos Psicoevolutivos e Educativos Santos (SP), 2003.

MINETTO, M. F. **O currículo na educação inclusiva**: entendendo esse desafio. 2ª ed. Curitiba: IBPEX, 2008.
OCAHITA, E.; ROSA, A. Percepção, Ação e Conhecimento em Crianças Cegas. In: COOLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. (Org) **Desenvolvimento Psicológico e Educação:** Necessidades Educativas Especiais e Aprendizagem Escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995 v.3. p. 183-197.
RABELLO, R. S.. **Análise de uma experiência de teatro** – educação no Instituto de Cegos da Bahia: Possibilidades de utilização da linguagem por um grupo de adolescentes. Tese (Doutorado em educação), Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
STAINBACK, S. *et al*. **A aprendizagem nas escolas inclusivas:** e o currículo? In: STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Inclusão: Um guia para educadores. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed Editora S.A., 1999. pg. 240 – 250.
VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1988.
VYGOTSKY, L. S. **obras Escogidas** V: Fundamentos de Defectologia: Madrid: Visor Dis, 1997.
VYGOTSKY, L. S; LURIA, A.R. & LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 2010.

O ENSINO PRIMÁRIO MARANHENSE NA INSTAURAÇÃO DO REPUBLICANISMO BRASILEIRO: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS E ADMINISTRATIVAS

Dinara Fernanda Oliveira Costa
(Graduanda em Matemática/ UEMA/ Voluntária PIBIC)
Emilly Cristine da Silva Alencar
(Graduanda em Matemática/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Nívea Maria Santos Silva
(Graduanda em Matemática/ UEMA/ Voluntária PIBIC)
Rosângela Silva Oliveira
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O Estado do Maranhão e sua história educacional institucionalizada contém belezas e singularidades que precisam, cada vez mais, serem verbalizadas, estudadas, socializadas no meio acadêmico e científico brasileiro. Apesar das louváveis obras maranhenses, publicadas e em circulação atualmente, ainda existem demandas por mais informações confiáveis que possam complementar e ampliar olhares reflexivos sobre a história de nosso povo, nossa gente, em nosso chão. Chegar mais perto deste ambiente histórico, dos fatos e dos sujeitos ali inseridos foram gatilhos que estimularam esta pesquisa histórica.

Mediante os documentos encontrados e analisados como leis, decretos, regulamentos e relatórios que se encontram na Seção de Obras Raras da Biblioteca Benedito Leite, na cidade de São Luís- MA. Através desses dados foi possível a identificação da organização e orientações oficiais da instrução primária, dentre elas a criação de um Conselho Superior da Instrução Pública, Inspetorias de Ensino, Comissões e Delegados Escolares, programas de ensino para o Curso Elementar e Curso Integral (ambos da instrução primária), as formas de recrutamento dos professores com respectivas exigências para exercer o magistério público e as normas orientadoras do Fundo Escolar para a escola primária criado em 1893.

Ao analisar os fatos históricos sobre a Instrução Primária Maranhense nos primeiros anos republicanos, notou-se o alto índice de analfabetismo na população maranhense sendo responsabilizado a incapacidade pedagógica dos professores, causado pelo uso de métodos de ensino inadequados, pela falta de preparo dos professores normalistas e pelo misoneísmo reinante no magistério público. Com isso, a demanda de pessoas escolarizadas para atender o comércio local, aumentou a atenção dos governantes sobre a instrução primária e formação dos professores. As discussões sobre “como ensinar” na primeira e na segunda década foram intensas em todo o Brasil.

A demanda de pessoas escolarizadas para atender o comércio local, aumentou a atenção dos governantes sobre a instrução primária e formação dos professores. O magistério primário foi definido e regulado como espaço social de aprendizagens necessárias ao mundo moderno civilizado recentemente instaurado. E os professores definidos como corpo do Estado, talhados com condutas morais e cívicas próprias para o exercício do magistério primário que se diferenciava conforme o contexto socioeconômico. O Estado procurou cooptá-los como um abraço do Estado que levaria o conhecimento para a formação da nova identidade nacional – a republicana. Um espaço social meticulosamente estruturado e controlado politicamente foi a escola pública, especialmente a de instrução primária.

Outrossim também foi transcrito e digitado o texto original do primeiro regulamento que estruturou a escola primária republicana no Maranhão para execução da Lei 56 de 15 de maio de 1893 com a intenção de socializar e ampliar o acesso e leitura deste documento tão singular para pesquisadores, docentes e acadêmicos do magistério no Brasil. A reescrita do texto original

do Regulamento da Instrução Pública de 1894 foi considerada relevante nesta pesquisa para multiplicar reflexões sobre a base estrutural administrativa em que se assentou a escolarização republicana maranhense.

METODOLOGIA

As ações da pesquisa de iniciação científica foram desenvolvidas através do Método Dialético (CERTAU, 1982; 1994), que estuda e analisa Regulamentos Oficiais da primeira década republicana maranhense. Trata-se de uma pesquisa de cunho documental e histórico que fez o estudo e a exploração dos Regulamentos da Instrução Primária de 1893. A coleta dos dados teve como objetivo esclarecer a compreensão do leitor sobre o modelo administrativo e pedagógico do Ensino Primário Republicano Maranhense.

Ademais, tendo como objeto de estudo desta pesquisa o Regulamento da Instrução Pública do Maranhão, executado sob a Lei n. 56 de 15 de maio de 1893, com a finalidade de desempenhar um ensino público de qualidade nos primeiros anos do regime republicano. De modo que, o ensino público foi segmentado em: primário (ministrado em escolas estaduais, municipais, particulares e na escola prática anexa à Escola Normal), normal (ministrado na Escola Normal), secundário (ministrado no Lyceu Maranhense e em Colégios Particulares), profissional (ministrado nos institutos que para tal fim foram criados) e superior (ministrado em Academias ou Faculdades).

A análise de conteúdo nos documentos e respectiva coleta de dados tenta responder questões como: Quem fala? Para dizer o que? A quem? De que modo? Com que finalidade? Com que resultados? (BARDIN, 1977). A leitura documental foi realizada segundo as etapas propostas por Bardin: pré-análise do documento; exploração do texto escrito (levantamento dos questionamentos supracitados); coleta dos dados coletados e interpretação das informações obtidas relacionando-as com registros publicados em outros documentos oficiais da instrução pública maranhense.

A primeira etapa realizada nesta pesquisa constituiu-se na pré-análise de conteúdo caracterizada pela busca do documento inicial, o Regulamento da Instrução Pública do Maranhão, pela autora referente na Seção de Obras Raras da Biblioteca Pública Benedito Leite, localizada na cidade de São Luís - MA. Em seguida, na realização da segunda etapa foi feita a exploração do texto escrito, com o levantamento das questões e suas informações já referidas para a compreensão da estrutura administrativa e pedagógica do ensino primário. Já na terceira etapa, houve a síntese e a interpretação das informações coletadas, de maneira que os resultados obtidos foram relacionados com outros escritos oficiais da instrução pública, a fim de revalidar a apuração das ideias coletadas.

Diante disso, a análise reflexiva destas informações é relevante aos professores em exercício e os que ainda estão em formação acadêmica para conhecerem com mais detalhes a base estrutural do sistema educacional maranhense para a escola primária e, consequentemente, analisarem as mudanças introduzidas, seus fundamentos teóricos-metodológicos, seus avanços e retrocessos no decorrer das décadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A instauração do regime republicano no estado do Maranhão foi instituída de modo que a população não compreendia o que assolava o detrimento do governo atual da província e se assustava com as ações do governo da Junta Provisória – grupo que tomou posse e atuou de 18 de novembro a 17 de dezembro de 1889 –, logo o republicanismo maranhense se deu início erroneamente, até a posse do primeiro governador provisório.

O historiador Barbosa de Godóis narra o evento em que:

> [...] ao alvorecer de 18 de novembro, no quartel da força de linha, era pela tropa aclamada a forma republicana e pela manhã organizava-se um Governo provisório para a Província, composto do tenente-coronel João Luís Tavares, comandante da Guarnição; capitão-tenente Cândido Floriano da Costa Barreto; capitão do Porto, primeiro-tenente Augusto Frutuoso Monteiro da Silva; comandante da Escola de Aprendizes Marinheiros, capitão José Lourenço da Silva Milanez; tenente-coronel Francisco Xavier de Carvalho, e drs. José Francisco de Viveiros e Francisco de Paula Belfort Duarte. [...] a Junta Provisória revelou logo nos seus primeiros atos não estar na altura do momento histórico em que se encontrava. Não compreendeu sua missão numa crise tão delicada e, em vez de esforçar-se por tornar popular a nova instituição e velar pela ordem e segurança pública e particular, deixou-se tomar de uns ares quixotescos e, conquanto não tivesse a quem combater, pois ninguém se manifestou contra a forma republicana, estabeleceu o regímen do terror e uma política de desnecessária hostilidade aos adeptos do partido a que sucedeu no poder (GODÓIS, 2008, p. 360-361).

Assim, toda a crise que o estado estava passando, afetava diretamente a população e os serviços que deviam ser prestados a ela, inclusive a educação que se encontrava numa situação lamentável, como afirma o historiador Jerônimo de Viveiros:

> É crescido o número de escolas e avultada a despesa; mas nem a matrícula e freqüência dos alunos têm tido aumento correspondente, nem o número de exames finais (55) atesta progresso algum na instrução do povo. A remuneração que recebem os professores da instrução primária é tão exígua, que só as más condições econômicas em que se acha a Província podem explicar a facilidade com que se preenchem os logares que vagam. Com efeito, não fossem essas condições, tornar-se-ia difícil, senão impossível, encontrar quem quizesse exercer um cargo penoso para receber um ordenado que mal chega para as primeiras necessidades da vida, e que menor se torna ainda, pelas delongas nos recebimentos, devido à má situação do tesouro. Não é, pois, o professorado uma carreira que solicite o talento ou satisfaça a ambição menos exigente. (VIVEIROS, 1937, p. 40).

Desse modo, o desenvolvimento da história da educação maranhense, no final do período imperial até a instauração república, foi marcado pelo descaso da instrução pública primária e com baixos investimentos educacionais, logo a comunidade enfrentava uma onda de analfabetismo e os professores eram responsabilizados por tal situação. A primeira reorganização educacional, após a instauração do período republicano, foi no ano de 1890, assim, estabelecendo a gratuidade do ensino da instrução primária pública por meio do Decreto nº 21, de 15 de abril de 1890. Ademais, nessa mesma ocasião, foi inaugurada a primeira Escola Normal do Maranhão, anexada ao Lyceu Maranhense, na capital São Luís.

Dessa maneira, podemos entender a importância da reorganização educacional que esteve presente no maranhão, nos primeiros anos do regime republicano. Assim, o político maranhense Antônio Almeida de Oliveira, na sua obra “O ensino público”, afirma como a gratuidade do ensino é necessária para o desempenho de todos, de modo que seja frutífera: “O primeiro princípio que se deve converter em lei é o da instrução obrigatória. A instrução obrigatória é o

único meio capaz de generalizar a instrução e fazer que não sejam infrutíferos os nossos sacrifícios" (OLIVEIRA, 1874, p. 67).

Por meio da execução da Lei 56 de 15 de maio de 1893, o governador interino Casimiro Dias Vieira Junior autorizou o primeiro Regulamento republicano para a Instrução Pública do Maranhão em 24 de novembro de 1894. Assim, o documento dos regulamentos da Instrução Pública do Maranhão de 1893, informa que o ensino público no Estado se dividia em: Primário, Normal, Secundário, Profissional e Superior. Em questão, o ensino primário poderia ser ensinado tanto nas escolas primárias administradas pelo Estado, como nas escolas práticas anexadas a Escola Normal, também nas escolas municipais e nas escolas particulares. No sistema privado, era possível agir de modo independente com uma administração brasileira ou estrangeira, desde que as recomendações do Instrutor Geral da Instrução Pública fossem seguidas (MARANHÃO, 1893).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino primário gerido pelo Estado, passou a ser acomodado de forma elementar nas vilas e povoados, e de forma integral nas cidades, logo também, essas escolas foram divididas em: ou apenas do sexo masculino e feminino ou mistas. Por conseguinte, a diferença do ensino integral para o elementar se caracterizava na diferença de disciplinas oferecidas pelo sistema de ensino do Estado. No curso integral, era abrangido todas as disciplinas do elementar mais umas variadas, além de que, as disciplinas de costuras e bordados aconteciam nas escolas de sexo feminino e mistas.

Curso elementar	Curso integral
1. Leitura e recitação.	1. Aritmética prática e comercial, compreendendo cálculo de juros, regra de três, sistema métrico decimal, raízes quadradas e cúbicas.
2. Caligrafia.	2. Geografia do Brasil.
3. Ortografia.	3. Gramática expositiva da Língua Portuguesa.
4. As quatro operações fundamentais da Aritmética.	4. Exercícios de redação e análise dos clássicos.
5. Gramática elementar da Língua Portuguesa.	5. Noções de História natural, física, e química, aplicáveis a indústria, a agricultura e a higiene.
6. Lições de coisas.	6. Música.
7. Noções gerais de Geografia geral e especialmente do Brasil.	7. Desenho.
8. Noções de Historia do Brasil.	8. Ginástica.
9. Moral e educação cívica.	

Fonte: Maranhão, 1984.

Os programas de ensino oferecidos nas matérias do ensino primário, os materiais de ensino e os regulamentos da escola eram de exclusiva manutenção do Conselho Superior da Instrução Pública, tal como a formação das escolas do sexo masculino e feminino. As formações das escolas mistas só podiam acontecer em caso da escola do sexo masculino não alcançasse a frequência de no mínimo 30 alunos, pois dessa forma seriam inseridas alunas do sexo feminino, no entanto, essa mudança também só poderia ocorrer de acordo com o Conselho Superior da Instrução Pública. E devido a grande quantidade de alunos, o funcionamento ocorria por escalas.

> § 8º Nas escholas mixtas, as aulas funcionarão em duas secções diarias: - uma pela manhã. outra á tarde, sendo a da manhã destinada aos alumnos do sexo masculino e a da tarde aos do feminino.
> § 9º A primeira dessas secções começará ás 8 horas e durará ininterrompidamente até ás 11 horas da manhã e a

> segunda começará ás 2 horas da tarde e prolongar-se ha até ás 5 (MARANHÃO, 1893, p. 31).

O exercício do magistério primário só poderia acontecer em caso de professores nomeados em concursos públicos anteriores a lei n. 56 de 15 de maio de 1893, os diplomados da Escola Normal, professores nomeados pelo Governo do Estado ou pelas comissões e inspetores de ensino, esses que deviam realizar exames para as matérias do ensino. Além de que, eram proibidos de exercer o magistério os:

- Os indivíduos menores de 21 anos, do sexo masculino, e menores de 18 anos, do sexo feminino.
    - Os ébrios, ou seja, que estavam constantemente alcoolizados.
    - Os indivíduos de má conduta.
    - Os divorciados por crime de adultério.
    - Os indivíduos de profissões incompatíveis com o magistério.
- Os que anteriormente perderam sua cadeira no magistério num processo disciplinar.

Os materiais de apoio didáticos condiziam com as matérias ofertadas, pois eram os livros necessários para o ensino, papel, penas, tinta, lápis, um quadro negro, giz, esponjas, papel e crayon próprio para desenho e papel pautado para as aulas de música, além de agulhas, lã, linhas, tesoura e demais materiais para as aulas de bordados e costura que eram oferecidas nas escolas mistas e do sexo feminino.

Também o uso de móveis como: uma mesa e uma cadeira de braços para o professor; uma mesa grande para exercícios de escrita e desenho; os bancos que foram necessários e um relógio de parede. E todos os materiais necessários só podiam ser concedidos mediante pedido das comissões escolares ou dos Inspetores de ensino por meio de uma requisição escrita do professor, com a verba do fundo escolar.

Outrossim, os únicos meios disciplinares admitidos no ensino primário eram: as advertências em particular; repreensão durante os trabalhos da escola; cópia das lições ou trabalho que o aluno não souber; proibição do recreio no descanso; e privação do horário da saída, não passando de 2 horas. Além da total proibição de castigos físicos, sendo o professor sujeito a penalidades caso aconteça.

Os exames escolares eram aplicados anualmente na instrução primária pública e divididos em: exames de classe, que aconteciam de 15 a 24 de dezembro, e os exames definitivos, que aconteciam em dias determinados pelos Inspetores de ensino. Para a supervisão serão selecionados, além do professor responsável, duas pessoas reconhecidas sob a presidência do Inspetor do ensino, um membro da comissão escolar ou seu delegado. As notas e resultados dos exames poderiam ser classificados em: Muito boa ou ótima; boa; sofrível; e má.

Por meio da soma das notas era possível definir o tipo de aprovação, com direito a um certificado, podendo ser: com distinção; plena; e simples. Caso contrário, se o aluno recebesse outra opção, ele seria reprovado. A disposição organizacional da direção, superintendência, fiscalização e inspeção do ensino público se dava por diferentes setores que eram organizados pelo Conselho Superior da Instrução Pública do ensino maranhense, mas que trabalhavam em conjunto. Dentre eles:

- **Conselho Superior da Instrução Pública:** Composto por lentes do Lyceu Maranhense, Escola Normal e um professor primário estadual. Responsável pela organização dos regimentos e programas de ensino das instituições públicas de ensino, também tinha a autoridade de designar todos os materiais didáticos fornecidos.
- **A congregação plena dos lentes do Lyceu e Escola Normal:** São responsáveis pela eleição dos membros que compõem a mesa do Conselho Superior da Instrução Pública, de modo que esta congregação só funciona com 2/3 dos membros.

- **As congregações dos lentes do Lyceu e da Escola Normal:** Composta pelos lentes efetivos, as congregações se reuniam uma vez por mês (separadamente), a fim de discutir o acompanhamento dos estudos do Lyceu e da Escola Normal, em que estavam voltadas para a ordem, a disciplina e o desempenho dos alunos de ambos os estabelecimentos.
- **O Inspetor Geral da Instrução Pública:** Além de presidir o Conselho Superior da Instrução Pública, os concursos e os exames, era responsável também por informar os recursos interpostos e sugerir medidas que valorizem e provoquem um maior desenvolvimento do ensino público.
- **Os inspetores de ensino:** Os três inspetores nomeados pelo Inspetor Geral da Instrução Pública, foram encarregados de inspecionar as acomodações escolares públicas, de maneira que examinavam desde os materiais didáticos até as situações de aconselhamento aos professores da instituição.
- **As comissões escolares:** Eram constituídas por um Juiz de Direito ou Municipal, do presidente da Câmara Municipal e um cidadão indicado pelo Governador do Estado, sendo incumbidos de fiscalizar o ensino fora da capital.
- **Os delegados das comissões escolares:** Eram nomeados para representar as comissões escolares e fiscalizar em locais de difícil acesso, seja do ensino público ou privado.

Outrossim, com o objetivo de aumentar o desempenho da educação pública maranhense, foi criado o Fundo Escolar, por meio da lei 58 de 17 de maio de 1893, que era formado pelas verbas especiais, multas e impostos relacionados a Instrução Pública, e outros. Assim, o seu estabelecimento foi de suma importância para a manutenção dos materiais didáticos e das locações escolares.

Por toda a trajetória da Instrução Pública no Estado do Maranhão, os anos iniciais foram cruciais para a moldagem do modelo de ensino e administrativo que perdurou por muitos anos e foi o apoio do Primeiro Regulamento Republicano para à Instrução Pública Maranhense de 1894. Esse modelo, provindo das ideias pedagógicas francesas e sugerido por A. Almeida de Oliveira, na sua obra já mencionada “O ensino público”, trouxe algo diferente do que acontecia em outros países, como a gratuidade do ensino. O próprio Almeida de Oliveira, trabalha na segunda parte dessa obra, a instrução pública com quatro bases principais: a instrução de modo obrigatório, a gratuidade do ensino, a liberdade de pensamento e a coeducação dos sexos. Desse modo, fazendo com que possa ser entendida a necessidade da instrução pública no âmbito educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da análise do Regulamento da Instrução Pública Primária Maranhense, possibilitou a compreensão acerca da estrutura administrativa e pedagógica da escola primária no período republicano. Detalhes significativos apurados no documento conectaram a pesquisa à realidade da época e seus fatos pouco conhecidos atualmente pela comunidade acadêmica e a sociedade maranhense.

Com altas taxas de analfabetismo entre a população, o descaso em relação aos trabalhos pedagógicos e a desvalorização do magistério, as autoridades governamentais posicionaram-se e verbalizaram a todos a precária situação do ensino, justificando como a incapacidade dos professores e caracterizando como um problema de natureza pedagógica. O aumento ordenado dos professores foi uma tentativa de escape que os governantes da época encontraram, para isso criaram a chamada “Escola Normal” responsável pela formação de docentes para a escola primária. A base estruturante do ensino era: ordem e progresso, tendo o amor por princípio, a ordem por base, o progresso por fim, viver para outrem, viver com disciplina para construir uma sociedade harmônica.

Pelo regulamento para a instrução pública primária maranhense de 1894, os infantes e professores viviam um formato social dual com a cultura positivista, influenciados pela estrutura pedagógica francesa que concordavam com o tipo de educação introdutória e simples para a classe popular, fomentando a submissão, inspeção e obediência passiva.

Com as distintas estruturas dos programas de ensino primário na Capital e no interior maranhense, notou-se desigualdades sociais e no mercado de trabalho, fazendo com que somente pessoas com maiores experiências no letramento clássico tivessem mais oportunidades.

Nesta estrutura educacional a preferência era a escolarização das crianças do sexo masculino, assim, designavam o horário matutino para estes, baseados nos pedagogistas franceses que afirmavam que pela manhã era o momento em que a mente da criança estava mais aberta para aceitar a disciplina, extinguir vícios e guardar as informações mais valiosas de interesse público com solidariedade social.

A organização pedagógica dos programas de ensino, assim como suas menções sobre as formas de aplicação de exames de desempenho escolar, elaborados por membros do Conselho Superior de Instrução Pública e com rigorosidade aplicada pelos professores, valorizavam mais a assimilação acrítica da cultura europeia do que contínuas reflexões sobre a atividade intelectual dos homens em meio a uma civilização moderna, cujos princípios fundamentais a serem exalados deveriam ser a liberdade, igualdade e fraternidade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
CABRAL, Maria. **Política e educação no maranhão (1834-1889)**. São Luís: SIOGE, 1984.
CERTEAU, Michel. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense, 1982.
_____. **A invenção do cotidiano**. Petrópolis: Vozes, 1994.
DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 2001.
ELIAS, Nobert. **O processo civilizador**. Vol. 1. Trad. Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: ZAHAR, 1993.
LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Trad. Bernardo Leitão [*et al*]. Campinas-SP: UNICAMP, 2003.
MARANHÃO. **Álbum Maranhão Illustrado**. São Luiz: Imp. Typ. Alfaiataria Teixeira, 1899.
MARANHÃO. Decreto n.° 21 de 15 de abril de 1890. Governador José Thomaz da Porciúncula. **Collecção das Leis, Decretos e Resoluções da Provincia do Maranhão de 22 de novembro de 1889 a 31 de dezembro de 1892**. Maranhão: Imp. Typ., 1894.
MEIRELES, Mário. **História do Maranhão**. São Paulo: Siciliano, 2001.
_____. Regulamento da Eschola Normal.In: **Regulamento da Instrucção Publica do Maranhão** para execução da Lei n. 56 de 15 de maio de 1893. São Luiz: Typ. do Frias, 1893.
_____. **Regulamento da Escola Normal**. São Luiz: Typ. do Frias, 1905.
_____. Regulamento do Lyceu Maranhense. In : **Regulamento da Instrucção Publica do Maranhão para execução da lei n. 56 de 15 de maio de 1893**. São Luiz: Typ. do Frias, 1893.
OLIVEIRA, Antonio. **O Ensino público**. São Luiz: Typ. do Paiz, 1874.
OLIVEIRA, Rosangela. **Do contexto histórico às ideias pedagógicas predominantes na escola normal maranhense e no processo de formação das normalistas na Primeira República**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Maranhão, São Luís - MA, 2004.
_____ . **A forma da escola primária maranhense 1889-1912**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2014.
_____. **A revitalização pedagógica moderna na instrução pública primária maranhense em 1920**. In: DUARTE, Ana Lucia Cunha; ALBUQUERQUE, SEVERINO Vilar (Orgs.). A multidimensionalidade em contextos educacionais. São Luís - MA: Editora UEMA, 2016.
ROCHA, Heloisa. **A higienização dos costumes**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.
SOUZA, Rosa. **Templos de civilização**: a implantação da escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910). São Paulo: UNESP, 1998.
VIVEIROS, Jerônimo. **História do comércio do maranhão**. São Luís: Associação Comercial do MA.,1954.
_____. **História do maranhão**. São Luís: Associação Comercial do MA.,1954.
_____. **Apontamentos para a história da instrução pública e particular do maranhão**. Maranhão: Typ, 1937.

DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS AOS MULTILETRAMENTOS: PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DO CURSO DE PEDAGOGIA QUANTO AO USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PELOS DOCENTES

Cleonice da Conceição Santos
(Graduanda em Pedagogia/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Sannya Fernanda Nunes Rodrigues
(Professora/ UEMA)

1 INTRODUÇÃO

O contexto atual em que se insere o ensino exige que as pessoas sejam letradas em línguas de modo plural, por meio do uso das tecnologias digitais, e com um posicionamento crítico da realidade sobre cultura, comunidades e letramentos diversos, localizando informações, decifrando códigos, interpretando os textos multimodiais, conectando com o que já possuem de conhecimentos, identificando relações, pontos de vista, e utilizando as habilidades e competências adquiridos para criar novos conteúdos, novos textos multimodais e semióticos.

O multiletramento vem para alargar o significado do letramento, acrescido dos recursos digitais, sendo assim mais do que necessário uma ressignificação do ato de ler e escrever. Mudanças significativas se dão sobre o modo de ler os textos que circulam por meio da web. Ser um sujeito proficiente em linguagens e multiletrado, diante das múltiplas linguagens e recursos tecnológicos, é possuir o entendimento das várias formas de escrita e leitura do mundo, selecionando e avaliando as informações, entendendo sobre as funcionalidades e quais os possíveis usos desses recursos como "[...] o uso de vídeos, áudios, tratamento da imagem, edição e diagramação" (ROJO, 2012, p.21), dentre outras que podem lhe ser úteis para o trato dos textos no mundo contemporâneo, por meio de novas práticas de escrita.

Sendo assim, as experiências pedagógicas devem conjugar em suas práticas recursos multimodais, explorando as possibilidades de interação dos estudantes com diversas formas de linguagens para efetivação do conhecimento necessário em suas vidas e desenvolvimento de novas mentalidades, formas de ensinar e aprender, configurando novas práticas pedagógicas (SILVA; MAGALHÃES; BUIN, 2018). Destaca-se a importância de se trabalhar uma variedade de fontes, considerando o cenário da Sociedade da Informação e do Digital (TAKAKI, 2012), de tempos digitais (COSCARELLI; KERSCH, 2016) e o impacto dos multiletramentos na vida social, cultural e política, a partir das novas formas como os sujeitos interagem com o conhecimento.

TAKAKI (2012) expressa a importância de tais aquisições ao situar a sociedade digital e suas múltiplas e complexas formas de expressão humana, que interferem na forma como os indivíduos leem, interpretam e agenciam o mundo e como SILVA *et al* (2018) reconhecem as deficiências que os estudantes trazem do Ensino Médio, especialmente quanto ao letramento informacional, refletido nas dificuldades de pesquisa, escrita, interpretação e comunicação das informações, aspecto a ser trabalhado nas graduações.

Tratando especificamente da pesquisa realizada, visa-se uma nova abordagem sobre o que significa ser letrado na educação contemporânea por meio de uma nova forma de lidar com o conceito no âmbito social e educacional, que direciona o papel que a tecnologia nos meios multimodais e nas interações entre as pessoas, pois, "[...] para haver novos letramentos, a mentalidade tem que mudar, novos modos de fazer os trabalhos do dia a dia e novas práticas pedagógicas e valores precisam ser utilizados". (SILVA, 2018, p. 23).

Desta forma, optou-se por diagnosticar através de uma pesquisa de levantamento os letramentos vividos pelos estudantes de Pedagogia do CECEN da UEMA, na integração pedagógica com uso de tecnologias na prática docente, quando estas ocorrerem.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Letramento e letramentos

Na escola, o ato de ler é antes de tudo um instrumento de ensino e precisa fazer sentido para o educando, gerando a aprendizagem. Sendo assim, a leitura como instrumento de ensino não deve se afastar das vivências em sociedade desses educandos. Todavia, o ato de ler não é uma tarefa fácil, não é feito de um dia para o outro. Ele exige tempo, dedicação e compreensão dos códigos que formam a língua estudada. Para SOARES (1995, p. 8-9), " [...] ler é um processo de relacionamento entre símbolos escritos e unidades sonoras, e é também um processo de construção da interpretação de textos escrito". E com o avanço da globalização, as tecnologias digitais têm fornecido uma gama de acervos culturais, proveniente de díspares lugares como sites de buscas, blogs, fóruns virtuais, redes sociais etc., concedendo uma nova visão de mundo aos sujeitos, mudando a forma de relacionarem, pensarem e agirem. O que não tem sido uma tarefa fácil para os educadores, pois devem levar em conta a experiência de vida que cada aluno já traz consigo quando adentram no ambiente escolar.

Em tempos de cibercultura, tais experiências devem ser respeitadas como forma de tornar esses educandos Letrados Cientificamente, através de metodologia de ensino onde os alunos sejam os protagonistas de seus saberes e possam fazer uso de seus conhecimentos por meio do Letramento Midiático, com discernimento sobre o que é verídico ou não em suas leituras. O autor abaixo reforça:

> Atualmente, o ambiente de aprendizagem formal vai muito além dos muros da escola, permitindo experiências educacionais sem precedentes, fazendo uso de ferramentas e oportunidades inéditas, jamais disponíveis anteriormente aos modelos tradicionais de ensino. Tais novas circunstâncias exigem um pensar profundo acerca da relação que se estabelece entre educação e tecnologia, [...] (MOTTA, 2014, p. 123).

Sendo assim, quando falamos sobre letramento podemos estar falando sobre os seus mais diversos significados, pois não se trata sempre do mesmo processo e pode assumir um significado mais flexível. Conforme ROJO (2016), com o passar do tempo o seu significado modificou-se, passando a utilizar diversos termos, como: letramento (no singular), tipos e níveis de letramento, letramentos (no plural), práticas de letramento e multiletramentos. Desta forma:

> O conceito de texto, antes entendido como uma escrita produzida de forma manuscrita e depois impressa, com o advento das tecnologias informacionais muda sua configuração, altera-se, ganhando outras dimensões e perspectivas, como textos multimodais e multissemióticos, que vão da escrita de palavras à composição de imagem em movimento. (AZEVEDO, 2018, p. 616).

Sendo assim, letramento tem um conceito flexível e abrangente, e o mesmo se aplica ao Letramento Digital. Desta forma, "[...] num sistema de mídias composto por livros, televisões, computadores e seus aplicativos, tratar do Letramento Digital distingue um domínio do letramento" (RIBEIRO, 2012, p. 40).

Em tempos de globalização, o letramento digital acaba sendo uma exigência aos indivíduos do século XXI, imersos na era digital. Então, quando falamos sobre letramento digital, estamos nos referindo a capacidade de usar a web e os recursos tecnológicos para ler e escrever nas mais diversas situações no ciberespaço, o que favorece uma maior aplicabilidade do letramento também no meio virtual e digital.

Mas assim como há distinção entre alfabetização e letramento, o letramento digital não se refere apenas ao domínio dos códigos da escrita e da leitura, mas também a capacidade de manipular, os dispositivos tecnológicos, seus recursos, além da compreensão da leitura dos textos digitais, ou seja, "[...] ser digitalmente letrado envolve usar tecnologias para informação e conhecimento, para acessar, recuperar, armazenar, organizar, gerir, sintetizar, integrar, apresentar, partilhar, trocar e comunicar em múltiplos formatos, textuais ou multimídia" (ROMANI, 2012, p. 10).

Cabe ressaltar, também, o conceito de Letramento Informacional, que conforme GASQUE (2012, p. 83), "[...] constitui um processo que integra as ações de localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informação e gerar conhecimento". Esse tipo de letramento auxilia os sujeitos na criação e busca das informações de maneira eficaz, e isso é de suma importância para a apropriação de aprendizagens e conhecimentos, ajudando-o a distinguir o que lhe será mais útil de maneira crítica, "[...] com isso evidencia-se que o Letramento Informacional está vinculado ao senso crítico do indivíduo, haja vista que o cidadão, ao procurar e usar a informação, precisará, antes, analisar o que almeja, para depois iniciar o processo de busca" (MARANHÃO *et al*, 2013, p. 05).

2.2 Multiletramentos

No mundo globalizado e tecnológico da educação 4.0, é mais do que necessário expandir o conceito de letramento para um conceito que envolva também a capacidade de se comunicar de forma eficaz, captando e gerando informações através dos mais variados meios. Segundo DIONÍSIO (2005, p. 131), atualmente, uma pessoa letrada deve ser "[...] capaz de atribuir sentidos a mensagens oriundas de múltiplas fontes de linguagem, bem como ser capaz de produzir mensagens, incorporando múltiplas fontes de linguagem". E é neste ponto que entram os multiletramentos, que afirmam existir variadas formas de transmitir e receber as informações, e que os indivíduos precisam ser competentes e proficientes em todas elas.

Segundo ROJO (2013, p.7), o conceito de multiletramentos foi introduzido pela primeira vez em 1996, por um grupo de professores alfabetizadores em uma conferência, em New London, Estados Unidos que lançou a publicação *A pedagogy of multiliteracies: designing social futures* (Uma pedagogia de Multiletramentos: projetando futuros sociais, em tradução livre). E trazendo uma visão mais multimodal, tal grupo buscou formas de demonstrar que o processo de ensino e aprendizagem também pode ser aprendido no mundo digital. Segundo ROJO (2012), para englobar a multiculturalidade, característica das sociedades globalizadas, e a multimodalidade dos textos por meio dos quais a multiculturalidade se comunica e informa, o grupo cunhou um termo ou conceito novo: Multiletramentos (idem).

É mais do que sabido que nos dias atuais temos uma multiplicidade de formas de comunicação e uma progressiva diversidade de culturas e linguagens, e que isso acaba estimulando um novo olhar sobre os conceitos de alfabetização e letramento, diferentemente daqueles conceitos vinculados a abordagens tradicionais, pois sabemos que a representação dos textos não se dá apenas por meio da escrita, e isso não é de hoje. Há outras formas de comunicação, transmissão e registro da palavra, como a oral, a visual, a auditiva, a táctil, a gestual e espacial, que se relacionam entre si por meio da escrita, apesar de cada uma possuir suas próprias regras e significados. E graças as TDICs, essas outras formas têm se destacado e sendo valorizadas.

Dentro do ambiente educacional essas mudanças também puderam ser notadas, pois o novo perfil dos educandos é daquele que já vivem em torno das tecnologias digitais, com "multi" formas de comunicação e de transmissão de suas vivências e aprendizados, e que esperam que essas mesmas tecnologias sejam usadas pelos professores, como reforça o autor abaixo:

> Atualmente, o universo cibernético em que as pessoas estão constantemente imersas, exige do leitor uma habilidade para lidar com as mais variadas linguagens que se mesclam num mesmo texto (multimodalidade), como também um adequado manuseio do hipertexto, que são os diferentes caminhos que o leitor pode percorrer sem precisar fazer uma leitura linear do texto. (SOUSA, 2019, p. 10).

Tudo isso torna essencial a pedagogia do multiletramento, que leva em consideração outras formas de representações da palavra, por meio de representações multimodais, em especial, com o uso dos recursos tecnológicos, transformando o ato de ler em algo mais interativo e prazeroso, para muitos. O multiletramento permite que a relação entre as pessoas e o processo de ensino e aprendizagem seja mais pluralista, e que faça uso de pensamentos críticos para resolução de problemas, por meio de "multi" formas de pensar e perspectivas, indo além de uma alfabetização tradicional, valorizando as habilidades multimodais (verbais, visuais, gestuais, etc.). De forma sucinta, é um tipo de letramento que leva em consideração as múltiplas linguagens e culturas, como podemos ver no trecho abaixo do documento.

> [...] um conceito que exige uma visão mais ampla de alfabetização, também chamada de "novos letramentos" ou "Multiletramentos". O conceito baseia-se no pressuposto de que indivíduos "leem" o mundo e compreendem o sentido das informações por outros meios além da leitura e da escrita tradicionais. Esses Multiletramentos incluem modos linguísticos, visuais, áudios, espaciais e gestuais de fazer sentido. A crença que indivíduos em uma sociedade moderna precisam aprender como construir conhecimento a partir de múltiplas fontes e modos de representação é central para o conceito de múltiplos letramentos (UNESCO, 2016, p. 60).

Nisso se baseia a presente pesquisa, visando observar a pedagogia dos multiletramentos no curso de Pedagogia CECEN-UEMA, e uma valorização das variedades de gêneros textuais, fazendo uso dos recursos digitais. Mas, para tanto, são necessários novos recursos, além da escrita tradicional (tanto escrita à mão, quanto a impressa), é preciso que haja também áudios, vídeos, imagens... além de que "[...] são requeridas novas práticas de produção e de análise crítica do receptor" (ROJO; MOURA, 2012, p. 21).

Nesse sentindo, o contexto atual em que se insere o ensino exige que as pessoas sejam letradas em línguas de modo plural, por meio do uso das tecnologias digitais, e com um posicionamento crítico da realidade sobre cultura, comunidades e letramentos diversos, localizando informações, decifrando códigos, interpretando os textos multimodiais, conectando com o que já possuem de conhecimentos, identificando relações, pontos de vista, e utilizando as habilidades e competências adquiridos para criar novos conteúdos, novos textos multimodais e semióticos.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa centrada nos alunos do curso, por meio dos referenciais teóricos e questionário fechado, visou responder as seguintes perguntas: Quais as percepções dos discentes do curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Maranhão, Campus Paulo VI, têm em relação às suas competências de pesquisa, seleção e tratamento de informação científica, por meio do uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação? Como os professores têm buscado utilizar os recursos e ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas, visando a pedagogia dos Multiletramentos, na perspectiva dos discentes? O que caracteriza uma pessoa multiletrada? Houve mudanças no acesso a tecnologias da informação

e comunicação pelos discentes após o ensino remoto? São perceptivos os letramentos científico, crítico e digital na formação destes alunos?

A pesquisa foi realizada em duas etapas. Na primeira etapa foi feita uma pesquisa bibliográfica, onde foi possível identificar quais trabalhos científicos já existem sobre o tema da presente pesquisa, pois, falar sobre multiletramentos demanda pontuar alguns conceitos para que a compreensão de tal termo seja precisa, como Letramento, Letramento Digital e Letramento Informacional, que também serão percebidos nesta pesquisa pelos discentes do curso de Pedagogia CECEN-UEMA.

A segunda etapa da pesquisa teve como estudo de caso os estudantes do curso supracitado. Optamos pela escolha por estes discentes, pois acreditamos que, apesar de as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação-TDIC estarem presentes no dia a dia dos mesmos, ainda têm sido pouco exploradas no ambiente educacional e por ser uma pesquisa de oportunidade, já que a orientadora desta pesquisa é docente no curso e a outra autora, aluna.

Além disso, tratou-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza exploratória explicativa. A abordagem qualitativa, de acordo com DENZIN e LINCOLN (2006), envolve uma abordagem interpretativa do mundo e seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

Sendo uma pesquisa exploratória, como o próprio nome sugere, visou explicar um fenômeno escassamente explorado. De acordo com GIL (2017), as pesquisas exploratórias tendem a ser mais flexíveis em seu planejamento, pois pretendem observar e compreender os mais variados aspectos relativos ao fenômeno estudado pelo pesquisador. E sendo de natureza explicativa, procura, ainda, segundo GIL (2017), explicar a razão das coisas.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário fechado, composto por 30 perguntas. Para isso, tentamos trabalhar com uma amostra aleatória de alunos por períodos/turnos do curso de pedagogia, com matrícula ativa no primeiro semestre de 2023, não nos limitando a um número específico, porque dependíamos da disponibilidade e interesse dos participantes da pesquisa.

Para a coleta de dados foi feita uma solicitação de autorização ao Comitê de Ética para a implementação do questionário, uma vez que se tratava de pesquisa com seres humanos, a qual foi autorizada. Os dados obtidos pelas questões foram trabalhados a partir da análise de conteúdo e de forma estatística, representados por gráficos, levando em consideração as respostas dos participantes da pesquisa, e em torno delas, explicitada a subjetividade.

Buscou-se obter uma visão aprofundada dos alunos, por meio do questionário, na plataforma *Google Forms*. Mas, antes de respondê-lo, precisaram fazer um consentimento do mesmo, pois foi disponibilizado a eles, uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, no mesmo link do questionário, onde os discentes podiam lê-lo em sua integridade, e só poderiam acessar o questionário após o seu aceite.

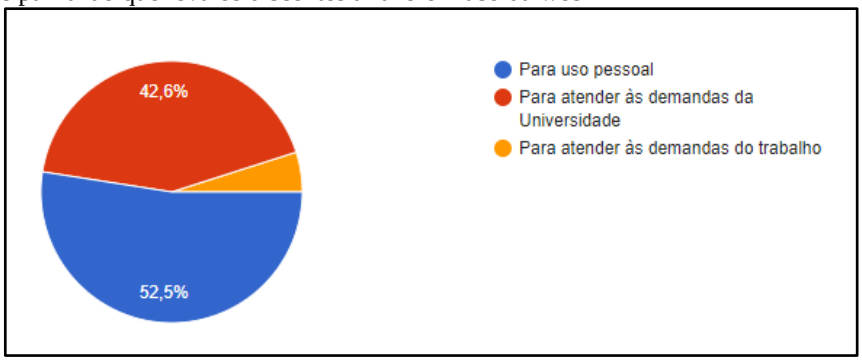
4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

De acordo com tudo que foi discutido até o momento e levando em consideração os objetivos da pesquisa, partimos para o questionário aplicado com os discentes do curso de Pedagogia CECEN – UEMA, com matrícula ativa no primeiro semestre de 2023, por meio da plataforma *Google Forms*, no período de 08/05/2023 a 18/07/2023, não nos limitando a um número específico, e no final, tivemos a participação de 61 discentes. Ressalta-se que das 30 questões, abordaremos 5 como forma de responder as perguntas propostas pela pesquisa no presente trabalho.

Quando questionados sobre a principal razão que os leva a fazer uso da web, 52,5% dos 61 alunos participantes, afirmaram que a utiliza mais para uso pessoal, 42,6%. Desses 61 alunos

a utilizam para realizar as atividades da Universidade, e 4,9%, dos 61 discentes participantes, para atender às demandas do trabalho.

Gráfico 01: Principal razão que leva os discentes a fazerem uso da web



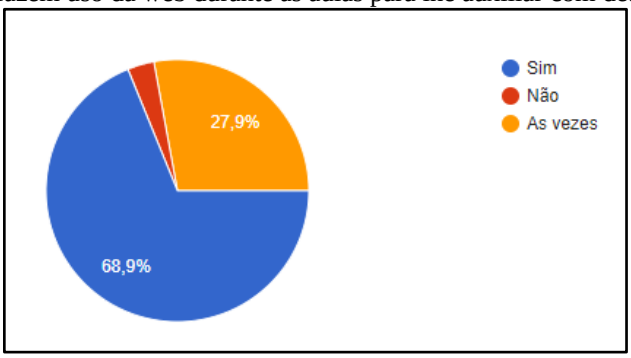
Fonte: Dados obtidos por meio do questionário, 2023.

Ou seja, podemos perceber que a motivação para utilização da web e de seus recursos por qualquer browser pelos discentes do curso, que participaram da pesquisa, está aproximadamente equiparado entre uso pessoal e uso para aprendizagem na Universidade. Cabe ressaltar que a web, o oceano cibernético pelo qual navegamos pela via dos *browsers Mozila Firefox, Web, Microsoft Edge, Google Chrome*, é uma forma avançada de tecnologia e trouxe diversos benefícios à sociedade contemporânea.

Trata-se do veículo de comunicação mais rápido da atualidade e interliga as pessoas do mundo inteiro. É na web que as pessoas têm desprendido mais horas dos seus dia-a-dias, navegando, quer seja para uso no trabalho, para estudos ou para uso pessoal. É por meio dela que acessamos vídeos, músicas, fotos, dentre outros, servindo como uma forma de acesso às informações que cercam o mundo, seja humor, política, educação, cultura, economia, lazer etc., sendo uma grande enciclopédia do século XXI. Tudo isso, por meio de um dispositivo que tenho acesso ao mundo web.

A nossa pesquisa também buscou verificar se existe atividade de busca, acesso, trabalho com as informações na Web, de práticas autorais e colaborativas desenvolvidas pelos docentes, nas disciplinas cursadas pelos discentes participantes da pesquisa. Desta forma, perguntamos aos discentes se eles fazem uso da web durante as aulas para lhe auxiliar com determinado conteúdo. Neste ponto, recebemos as seguintes respostas:

Gráfico 02: Discentes que fazem uso da web durante as aulas para lhe auxiliar com determinados conteúdos



Fonte: Dados obtidos por meio do questionário, 2023.

Como se pode observar, 68,9% afirmam que sim, 27,9% às vezes e, apenas, 3,3% que não. Com isso, fica nítido que no momento que as aulas acontecem, e caso os alunos sintam alguma dúvida em relação ao assunto abordado em sala de aula, utilizam um aparelho com

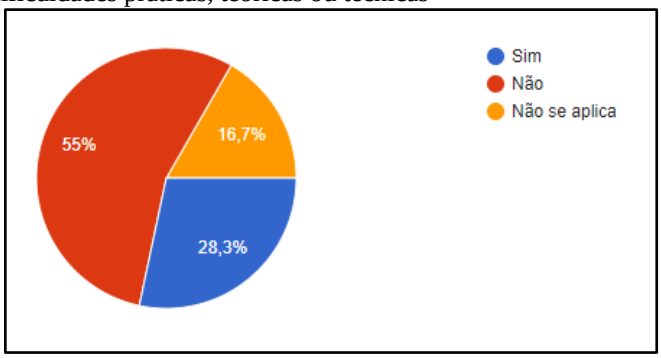
acesso à web para sanar tais dúvidas ou para realização de alguma atividade proposta pelo professor, como um recurso didático.

O uso correto e sensato da web durante o momento de aula propicia um processo de interação com outras fontes de informação, por meio da interatividade das telas digitais, do professor e do aluno, auxiliando na prática pedagógica desse professor, modificando-a e ampliando-a, o que resulta em uma maior aprendizagem dos alunos envolvidos, por meio de uma diversidade de atividades realizadas em sala de aula.

Para tanto, o professor precisa orientar esse aluno na busca das informações sobre o tema solicitado, cabendo a ele agir como facilitador na forma como essas informações serão utilizadas, e o aluno assume o papel de sujeito ativo na construção do seu conhecimento, quando a isso é estimulado. Por isso, o processo de formação continuada é de extrema importância, pois o docente necessita de habilidades técnicas e conhecimentos didáticos sobre as tecnologias que estão presente dentro e fora do ambiente educacional, e acaba sendo desafiado a inovar sua metodologia, provocando pelo que almeja a sociedade do século XXI, mas para o qual não está preparado.

Buscamos, também, verificar na perspectiva dos estudantes, o tipo de fontes (imagens, sons, animações, além das fontes tradicionais) e metodologias com uso de TDIC usadas pelos docentes com os quais já tiveram disciplinas. Questionou-se quando são solicitadas pelos professores aos alunos tarefas via tecnologias digitais, se são levadas em conta as dificuldades práticas, teóricas ou técnicas, tais como acesso igualitário a dispositivos e recursos digitais, insuficiência de habilidades.

Gráfico 03: Segundo os discentes, quando lhes são solicitadas, pelos professores, tarefas via tecnologias digitais, são levadas em conta as dificuldades práticas, teóricas ou técnicas



Fonte: Dados obtidos por meio do questionário, 2023.

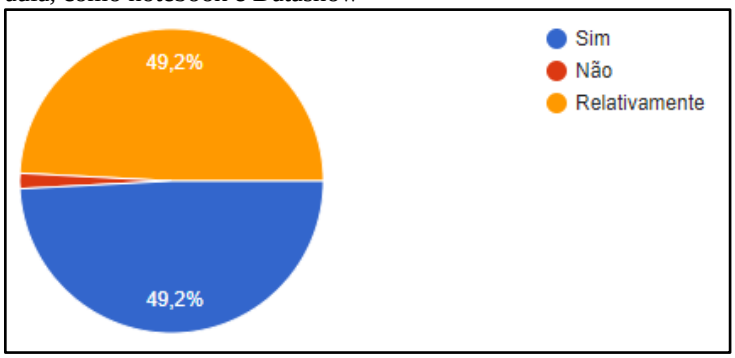
A pergunta acima nos remete ao termo “inclusão digital” e cuidados cognitivos de orientação da tarefa, e como podemos notar nas respostas dos discentes, mais da metade dos participantes, 55% afirmam que não há essa preocupação por parte dos docentes do curso, 16,7% que não se aplica, e apenas, 28,3% que sim. Este resultado nos traz um alerta para sabermos se dentro do curso de Pedagogia CECEN- UEMA os docentes fazem o esforço de garantir que todos os discentes possam contribuir e participar das atividades por meio dos dispositivos digitais e da web. Sabemos que os órgãos governamentais têm um papel fundamental nesse processo, mas as Universidades e demais instituições escolares também podem participar desse processo por meio de reivindicações. Afinal, uma pessoa excluída do mundo digital fica impedida de se relacionar e de obter melhores chances de desenvolvimento pessoal e profissional, no mundo pós-moderno.

Ainda visando os objetivos propostos pela pesquisa, procuramos nas perguntas seguintes identificar os usos de laboratórios e de recursos digitais (existentes) pelos docentes do Curso de

Pedagogia, assim como a ênfase (ensino e/ou aprendizagem) em suas disciplinas (antes e após o ensino remoto).

Baseado nisso, perguntamos se os alunos consideram que os professores do curso de Pedagogia sabem fazer uso de recursos de multimídia em sala de aula, como notebook e Datashow:

Gráfico 04: Discentes que consideram que os professores do curso de Pedagogia sabem fazer uso de recursos de multimídia em sala de aula, como notebook e Datashow

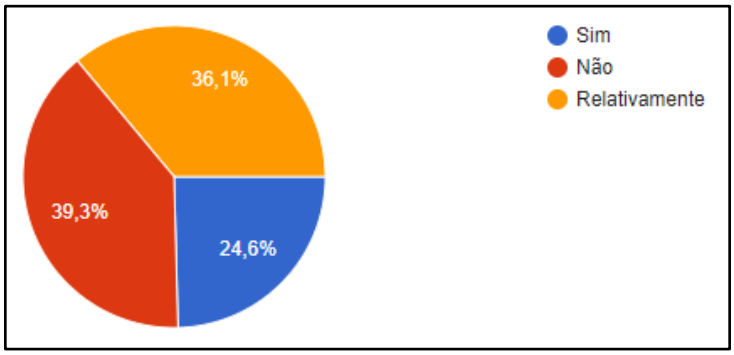


Fonte: Dados obtidos por meio do questionário, 2023.

Com isso, percebemos que, praticamente, metade dos alunos pesquisados acha que "sim", e metade acha que "relativamente". E apenas 1,6% que "não". Isso não significa que os professores do curso tenham domínio sobre as tecnologias digitais, mas que apesar de alguns terem um certo conhecimento sobre elas, uma boa parte não tem domínio suficiente para manipulá-las, o que é notado pelos alunos. Entretanto, tais tecnologias, quando usadas, são somente dispositivos tecnológicos de ensino, numa perspectiva de transmissão do conteúdo e não na direção de colocar os estudantes em processos de aprendizagem ativa do conhecimento.

Levando isso em consideração, visamos avaliar se é possível visualizar letramentos científicos, críticos e digitais na formação dos alunos do Curso de Pedagogia CECEN-UEMA. Perguntamos se eles sentem alguma dificuldade ao elaborar conteúdos (apresentações, vídeos etc.) através das tecnologias, e recebemos como resposta, 39,3% que não, 36,1% relativamente, e 24,6% que sim:

Gráfico 05: Discentes que sentem alguma dificuldade ao elaborar conteúdos (apresentações, vídeos, etc.) através das tecnologias



Fonte: Dados obtidos por meio do questionário, 2023.

Com base nesse gráfico, percebemos que as respostas ficaram aproximadas. Mas se levamos em consideração a resposta do "relativamente" e do "não" de forma conjunta, notamos que a maioria dos discentes do curso não se considera, plenamente, um competente digital.

Mais uma vez surge a falta de conhecimento e habilidade técnica em manipular os recursos digitais por parte dos discentes.

O mundo está repleto de possibilidades de recursos, logo, é impossível seguirmos todos os avanços e novidades que surgem todos os dias, mas saber manusear alguns poucos, e práticos, recursos é essencial, tanto como alunos, como futuros profissionais de educação, pois a tecnologia se faz presente em todas as esferas da sociedade, e a educação não ficou de fora. Cabe a estes discentes buscarem formas de aprender e reaprender nesse mundo digital, como forma de acompanhar a evolução do mundo globalizado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo ROJO (2012), o termo Multiletramentos apareceu como forma de abranger as novas discussões sobre as pedagogias do Letramento. Assim, enquanto Letramentos se referem às múltiplas práticas da linguagem em nossa sociedade, Multiletramentos se referem às múltiplas culturas e às semióticas que constituem os textos. E isso nos desperta a curiosidade sobre os Letramentos, Multiletramentos e suas relações com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, se no curso de Pedagogia CECEN – UEMA é possível verificar esses Letramentos e Multiletramentos, tanto nas vivências dos alunos, quanto nas práticas pedagógicas dos professores do curso.

Fazendo uso do questionário aplicado, observou-se, dentre tantos resultados obtidos com as 30 questões, que os discentes do Curso de Pedagogia fazem uso das tecnologias digitais em suas vivências, mas na maioria das vezes, voltado para uso pessoal, com uso de recursos de pesquisa ou de meios digitais, onde é possível manter contato com as demais pessoas. Mas, estão envoltos dos recursos digitais, o que facilita a aceitação de quando lhes é solicitado alguma atividade que faça uso das tecnologias, pelos docentes.

Ainda de acordo com as respostas, os docentes do curso têm feito uso dos recursos digitais em suas práticas de sala de aula, mesmo que não tenham domínio sobre certos recursos, buscam inserir tais meios no processo de ensino e aprendizagem, algo que foi mais sentido no período remoto, mas que teve uma redução na volta das aulas presenciais, apesar de que ferramentas digitais, como o *WhatsApp* e o uso de textos digitais, tenham sido mantidos no período atual.

Quanto aos letramentos dos discentes, percebemos que muitos discentes já possuem competências digital, com uso do letramento científico e informacional, mas podemos, também, observar que ainda há uma defasagem de letramentos digitais por parte desses alunos, pois muitos ainda não têm habilidades e competências necessárias para o pleno manuseio das TDIC, com baixo conhecimento técnico da escrita e leitura por tais meios, apesar de usarem com facilidade os recursos para interagir e se comunicar com os demais.

De acordo com o que foi abordado até aqui, fica claro que ao contrário das práticas pedagógicas tradicionais, os letramentos e multiletramentos objetivam ampliar as técnicas de ensino e aprendizagem por meio de atividades que abrangem as tecnologias digitais. Ou seja, vão além dos métodos tradicionais de leitura e escrita, visando explorar as múltiplas formas de expressões, as culturas e a linguagem, garantindo uma formação de competências e habilidades a esses alunos.

Desta forma, podemos afirmar que na nossa sociedade, pós-moderna, da tecnologia e da informação, não podemos nos prender ao passado, pois a mudança acontece ao todo o tempo. Portanto, é mais do que imperativo que os estudantes sejam preparados visando os letramentos futuros, as múltiplas culturas, sistematizando suas leituras e escritas, em mundo de múltiplas linguagens.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, D. S. de *et al*. Letramento digital: uma reflexão sobre o mito dos "Nativos Digitais". **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, 2018. DOI: https://doi.org/10.22456/1679-1916.89222. Acesso em: 17/11/2022.

COSCARELLI, C. V. "Alfabetização e letramento digital", in: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (Orgs.) **Letramento digital:** aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. **Introdução:** a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa*: teorias e abordagens. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41

DIONISIO, Ângela Paiva. **Multimodalidade discursiva na atividade oral e escrita (atividades).** In: MARCUSCHI, L. A.; DIONISIO, A. P. (Orgs.). Fala e escrita. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

GASQUE, K. C. G. D. **Letramento informacional:** pesquisa, reflexão e aprendizagem. Brasília: Faculdade de Ciência da Informação, 2012. 178 p.

GIL. ***Como Elaborar Projetos de Pesquisa****, 6ª edição.* São Paulo, Atlas, 2017.

MARANHãO, S. M.; CARVALHO, G. A.; SILVA, G. J. Letramento informacional: uma modalidade de ascensão social. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 3, n. 2, 2013. Disponível em: http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/70526. Acesso em: 14 jan. 2023.

MOTTA, R. (2014). **Inovação e aprendizagem na educação básica**. Ciência e Natura, Centro de Ciências Rurais e exatas UFSM. Santa Maria. 36. Ed. Especial. Disponível em: http://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/issue/view/708. Acesso em: 30/11/2022.

RIBEIRO. **Novas tecnologias para ler e escrever:** algumas ideias sobre ambientes e ferramentas digitais na sala de aula. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

ROMANI, C. C. Explorando tendências para a educação no século XXI. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 147, p. 848-867, 2012. DOI: https://doi. org/10.1590/S0100-15742012000300011. Acesso em: 23/09/2022.

ROJO, Roxane H. R.; MOURA, Eduardo (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

ROJO, Roxane. (Org.). **Escola conectada:** os Multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

ROJO, Roxane. **Entrevista Multiletramentos, multilinguagens, novas aprendizagens**. Acervo do Grupo de Pesquisa relação infância, adolescência e mídia, UFC, 2016. Disponível em: <http://www.grim.ufc.br/index.php?option=com_content&view=article&id=80:entrevista-com-roxane-rojo-multiletramentos-multilinguagens-e-aprendizagens&catid=8:publicacoes&Itemid=19>. Acesso em: 15/10/2022.

SILVA, E. P.; MAGALHÃES, V. M. F.; BUIN, E. **Desafios do letramento digital**: o diálogo entre a universidade e a escola. Campinas: Mercado das Letras, 2018. 152 p

SILVA, L. Q. **A formação do professor da educação básica para o uso da tecnologia:** a complexidade da prática, in: BRAGA, J. C. F. (coord.) Integrando tecnologias no ensino de Inglês nos anos finais da Ensino Fundamental. São Paulo: edições SM, 2012.

SOARES, Magda. **Língua escrita, sociedade e cultura**; relações, dimensões e perspectivas. Revista Brasileira de Educação, ANPED. n. 10. Set/Out/Nov/Dez. 1995.

SOUSA, Caio Eder Santiago Lopes de. **Os Multiletramentos como motivadores da prática de leitura em sala de aula** / Caio Eder Santiago Lopes de Sousa. - Fortaleza: SEDUC, 2019.

TAKAKI, Nara Hiroko. **Letramentos na sociedade digital**: navegar é e não é preciso. Jundiaí: Paco, 2012.

UNESCO. Bureau Internacional de Educação. **Glossário de terminologia curricular**. Paris, 2016. Disponível em: https://movimentopelabase.org.br/wp-content/uploads/2016/10/glossario_unesco.pdf. Acesso em: 20/12/2022.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO E O PROCESSO DE ENSINAR E APRENDER DURANTE A PANDEMIA

Giovanna Morais de Jesus
(Graduanda em Ciências Sociais/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Shirlane Maria Batista da Silva Miranda
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado é um momento de preparação para a realidade profissional, consta como mais uma etapa da formação do futuro professor. Compõe parte da estrutura curricular obrigatória nos cursos de licenciaturas e propõe a dialética da teoria aprendida na formação e o exercício da prática no campo profissional, pensando a teoria e prática não como uma dicotomia, mas sim, como parte da sua formação contínua.

Portanto, entendemos que o Estágio Supervisionado tem papel fundamental na formação de futuros professores, com isso buscamos analisar a partir de uma reflexão sobre sua relevância para a formação profissional, como esse processo ocorre e quais às ferramentas de ensino-aprendizagem adotadas por futuros professores, para que seja uma experiência que possibilite a construção do profissional docente no que se refere à atribuição de sentido da profissão, como destacam Pimenta e Lima (2002).

Ademais, refletimos sobre a importância do currículo numa perspectiva crítica, a partir dos escritos de Sacristán (2000), que faz uma análise que relaciona o currículo com os contextos, sujeitos, interesses e valores, que estão diretamente integrados a prática. Portanto, o currículo é um processo de configuração, concretização e determinação de algumas práticas pedagógicas e em sua avaliação, que são resultados de inúmeras intervenções a ele intrínseco.

Propomos uma análise a respeito dos saberes docentes como fundamental para às discussões em torno da formação de futuros professores e como isso implica diretamente na prática profissional, destacando a importância do estágio supervisionado sobre a concepção de Buriolla (2011), que fomenta que o estágio compõe parte integrante dos processos de ensino e aprendizagem, permitindo uma reflexão sobre a ação profissional, uma visão crítica da dinâmica das relações existentes no campo institucional e que possibilita a construção de novos conhecimentos.

O método científico utilizado para essa pesquisa, trilhou os passos da abordagem qualitativa. Minayo (2003), afirma que a pesquisa qualitativa tem um universo de significados, motivos, abordagens, aspirações, crenças, valores e atitudes. Nesse sentido, a pesquisa qualitativa nos conduzirá para melhor compreender os resultados. Foram utilizados como ferramentas e técnicas de pesquisa entrevistas semiestruturadas. De acordo com Lakatos e Marconi (2003), são os métodos e técnicas de pesquisa ao serem selecionados que garantem que a pesquisa seja bem-sucedida.

Quanto a entrevista semiestruturada, consiste basicamente em perguntas abertas. Para Triviños (1987, p. 146), a característica da entrevista semiestruturada são questionamentos básicos, que tem como base teorias e hipóteses relacionados ao tema da pesquisa. Foram selecionados como dispositivos de coleta de dados o *Google Forms*, que foi bastante utilizado durante a pandemia e tem servido de ferramenta para pesquisa até os dias de hoje. Ademais, utilizamos o *Word* para organização das respostas dos participantes.

Foi visitado o campo de pesquisa no intuito de traçar os contornos do objeto investigado, o que contribuiu para estabelecer uma aproximação do objeto de pesquisa com a pesquisadora. Os investigados são alunos egressos da disciplina de Estágio Supervisionado do curso de Ciências Sociais. A escolha desses alunos ocorre por já experienciarem o Estágio Supervisionado, bem como o processo de ensino e aprendizagem.

Foram selecionados 4 egressos, que 2 cursaram a disciplina de Estágio Supervisionado durante à pandemia e 2 cursaram pós pandemia. No enunciado do questionário, foi destacado que os participantes tinham o direito de manterem suas informações pessoais em total sigilo, porém, aquele que se sentisse à vontade em ser identificado, ambos optaram por não terem seus nomes mencionados. As informações coletadas forão analisadas a luz do referencial teórico e bibliográfico.

Uma análise sobre o Estágio Supervisionado na formação acadêmica

O estágio supervisionado faz parte do processo de formação do futuro professor, propicia que este experiencie estar em seu futuro ambiente de trabalho. A Lei de Diretrizes e Bases-LDB 9.394/96, Art. 6, parágrafo único, fomenta que os Estágios Supervisionados constam de atividades de prática pré-profissional, exercidas em situações reais de trabalho, nos termos da legislação em vigor.

Integra o currículo dos cursos de formação de professores/as, fortalecendo e ao mesmo tempo testando o nível de conhecimento, ou seja, um momento de validação do aprendizado teórico e prático em confronto com a realidade. Pimenta e Lima (2002), afirmam que o estágio possibilita ensinar e aprender a profissão docente, igualmente para professores formadores, convocando-os a rever suas concepções de ensinar e aprender. Portanto, além de oportunizar ao futuro professor contato com seu futuro campo de trabalho, possibilita a construção do profissional docente, no que se refere à atribuição de sentido da profissão.

Buriolla (2011), afirma que o estágio é essencial para a formação do/a licenciando/a, enquanto parte integrante dos processos de ensino e aprendizagem, permitindo uma reflexão sobre a ação profissional, uma visão crítica da dinâmica das relações existentes no campo institucional e que possibilita a construção de novos conhecimentos. A formação de professores é um processo de incorporação dos saberes docentes, diz respeito a um processo de desenvolvimento contínuo para aquisição de conhecimentos, atitudes e competências gerais.

Imbernon (2011), sinaliza que se tratando da formação profissional, existem dois momentos; a formação inicial que se refere à aquisição de conhecimentos de base; e formação continuada que abrange a formação após a aquisição de base, com caráter de aperfeiçoamento ao longo de toda a vida profissional. Portanto, a formação profissional é contínua e requer do/a professor/a consciência desse processo, enquanto essencial para a construção da profissão.

Quanto a formação inicial, Santos (2005), pontua que a Universidade é responsável pelo primeiro passo do aluno em direção ao estágio, esta deve tomar a frente e colocar-se como aliada do campo de atuação do aluno-estagiário, compreendendo que as escolas contribuem para o processo de formação inicial de futuros professores. Ademais, o processo de formação e alinhamento entre escola-universidade, exige unidade e sobretudo, que os saberes profissionais e sua relação com a profissionalização do ensino também precisam caminhar na mesma direção.

Para Tardif (2002), o saber do professor deve ser compreendido em íntima relação com o trabalho na escola e na sala de aula, buscando identificar e definir os diferentes saberes na prática docente, bem como as relações estabelecidas entre eles e os professores. Com isso, a experiência do trabalho enquanto fundamento do saber, evidencia o cotidiano como base da prática e da competência profissional, é nesse contexto que ocorre o ensino e o docente desenvolve certas disposições adquiridas na prática real.

A prática docente constitui-se de pensamentos complexos, em que a educação necessita está em constante movimento, assim como a sociedade. A respeito disso Morin (2001), compreende a necessidade de a educação buscar caminhos que superem a transmissão dos conteúdos, bem como sua fragmentação e se movimente numa transformação, que busque um educar para humanizar, para uma cidadania responsável e inclusiva.

A educação humanizadora trabalhada por Freire (1987), coaduna com as pontuações do autor acima citado, quando busca desconstruir com a ideia de indissociabilidade dos contextos e histórias de vida na formação do sujeito, esta ocorre através do diálogo e da relação entre aluno e professor. Com base nessas análises norteadoras, busca-se compreender o ensino e aprendizagem, salientando que este engloba alguns questionamentos como a própria definição do que é aprender e ensinar.

Diante da experiência do Estágio Supervisionado é possível ampliar o olhar sobre a singularidade da formação que constitui a forma de fazer docência, sobretudo como este implica de maneira subjetiva em cada área de formação. Assim, destacamos um quadro com algumas narrativas dos/as PARTICIPANTES, quando questionados/as a respeito da importância do Estágio Supervisionado na sua formação profissional.

Quadro 1 - Falas dos participantes a respeito da importância do estágio supervisionado

PARTICIPANTE 3	"O Estágio é o momento de confirmação da escolha pela profissão docente é um divisor de águas na formação, por isso ele é indispensável para o futuro profissional."
PARTICIPANTE 4	"[...] posso afirmar que é de suma importância, pois, é o momento que nos deparamos com a realidade do ensino, da prática, ou seja, o verdadeiro divisor de águas."
PARTICIPANTE 5	"Muito necessário, pois é exatamente neste momento que fazemos uma reflexão do que queremos e aonde vamos chegar."

Fonte: A pesquisadora

A partir das narrativas dos/as participantes, notamos que a palavra "divisor" é recorrente em seus discursos. Concordamos, que isso é comum dado o encontro com a realidade escolar no ensino básico. Pimenta (2002), afirma que a distância entre a formação inicial o a realidade encontrada nas escolas, chama a atenção para uma problemática que há tempo é discutida no processo de formação de professores, que diz respeito a relação entre a teoria estudada nas Universidades e a prática desenvolvida no campo profissional.

De acordo com os escritos da autora acima citada, a formação docente não se dá apenas com a acumulação dos cursos, saberes e técnicas, mas sobretudo com a reflexão crítica sobre as práticas e a permanente construção de uma identidade profissional. A respeito da prática adotada a PARTICIPANTE 2, narra que em seu exercício profissional durante o estágio, buscou fugir de práticas tradicionais, segundo ela: "uma prática que se distancie da concepção tradicional de descarregar informações nos alunos e que exige que estes a decorem." Com base nessa narrativa, destacamos no próximo tópico uma prática emancipatória integrada a um currículo ativo, que busca sobretudo compreender o sujeito, os contextos em que está inserido e como isso influencia na relação professor/a e alunato.

Das práticas curriculares emancipatórias as ações dos futuros docentes de Ciências Sociais.

O currículo tem sido objeto de pesquisa bastante investigado nas últimas décadas, demonstrando a necessidade de atenção com as relações estabelecidas entre o conhecimento, o currículo regulado e sua concretização no cotidiano escolar. No que tange a sua dimensão prática, o currículo nos ajuda entendê-lo como um processo histórico situado, que resulta de influências convergentes, bem como sucessivas, coerentes e muitas vezes contraditórias, que geram uma ação pedagógica que integra teoria e prática em grau flexível, enquanto campo legítimo de intervenção do/a professor/a.

De acordo com Pacheco (2001, p. 101), o currículo se configura enquanto um contexto específico de decisão "dos professores e dos alunos, tão marcantes e decisivos no desenvolvimento do currículo. Os professores pelo seu papel de construtores diretos de um

projeto de formação, os alunos pelas suas experiências que legitimam e modificam este mesmo projeto.". Ou seja, a prática profissional não é neutra, dessa forma a prática do currículo deve considerar o contexto, os sujeitos, suas subjetividades, interesses, bem como os diferentes âmbitos nos quais estão imersos.

Sacristán (2000, p. 101), afirma que o currículo se relaciona com os contextos, sujeitos, interesses e valores, que influencia diretamente na práxis, que agrega em si uma perspectiva processual de "configuração, implantação, concretização e expressão de determinadas práticas pedagógicas e em sua própria avaliação, como resultado das diversas intervenções que nele se operam.". Concordamos, que o autor entende que o currículo não se limita a um conhecimento estático, mas constitui-se num campo diverso, com múltiplos agentes, num encontro de práticas.

Portanto, o currículo é um campo que serve para analisarmos suas contradições, sobretudo sua intencionalidade, a partir da prática educativa que está para além dos documentos que o regulam, considerando que o currículo dispõe mais de anseios, do que propriamente a realidade em que está inserido.

O valor de qualquer currículo, de toda proposta de mudança para a prática educativa, se comprova na realidade na qual se realiza, na forma como se concretiza em situações reais. O currículo na ação é a última expressão de seu valor, pois, enfim, é na prática que todo projeto, toda ideia, toda intenção, se faz realidade de uma forma ou outra; se manifesta, adquire significado e valor, independentemente de declarações e propósitos de partida. Às vezes, também, à margem das intenções a prática reflete pressupostos e valores muito diversos. (SACRISTÁN 1998, p. 201)

A partir dos apontamentos feitos pelo autor acima citado, nota-se que o currículo vai além das questões técnicas, está conectado com a ação do professor na sala de aula. O currículo ativo, tem um papel diretamente ligado aos valores e intenções, ele não é determinado, mas sim construído e tem em seu bojo, elementos que constituem a profissionalidade do professor, configurando-se como uma prática que reproduz ou inova.

Gómez (1998), faz uma abordagem a respeito de um currículo emancipatório, em que o professor, possa contribuir a partir da sua ação profissional em sala de aula, desde que seja uma ação que influencie num processo autônomo na construção de aprendizagens para o alunato. Portanto, o currículo voltado para emancipação do sujeito, tem influência direta de agentes que defendem um currículo ativo.

Assim, objetivamos compreender o currículo numa perspectiva inovadora, que considere em sua ação a emancipação dos sujeitos, a partir de uma educação que aborda as subjetividades e os âmbitos em que estes estão imersos. Portanto, essa educação para emancipação coaduna com à proposta de ensino das Ciências Sociais.

O curso de licenciatura em Ciências Sociais tem em seu bojo o educar para tornar o pensamento autônomo. O curso tem como tripé científico a Ciência Política, Antropologia e Sociologia, os/as acadêmicos/as de Ciências Sociais do CESC-UEMA, ministram à disciplina de Sociologia nas salas de aula, de acordo com a resolução nº 1264 de 2017. A Sociologia tem em seu histórico uma intermitência intencional, causada exatamente por seu papel na construção de sujeitos capazes de construírem seus próprios pensamentos.

Lima (2018), em suas análises a respeito da disciplina de Sociologia, evidencia o que justifica essa intermitência, tendo em vista que a Sociologia exerce um papel de "ponte" entre o sujeito e realidade, indivíduo e sociedade, atravessando a formação do aluno/cidadão. Ou seja, o currículo não é neutro e a intermitência da sociologia coaduna com essa afirmação.

Portanto, o ensino de Sociologia necessita de um currículo emancipatório e que considere as subjetividades dos sujeitos, sobretudo de alunos e professores, integrando teoria e prática, com aspectos inovadores de um ensino consciente do papel que exerce na transformação social. Com base nisso, apresentaremos um quadro com as respostas de alguns participantes, quando

perguntados de que forma eles ministraram os conteúdos de Sociologia no exercício do Estágio Supervisionado.

Quadro 2 – Falas dos participantes a respeito dos conteúdos ministrados no campo

PARTICIPANTE 01	"Nas aulas tentei abarcar ao máximo qualquer exemplo que estivesse relacionado com as realidades, não de uma forma subjetiva, mas como uma forma ou pelo menos um exemplo que eles/as conheciam."
PARTICIPANTE 02	"Procurei levar alguns exemplos mais corriqueiros que se aproximassem da realidade dos alunos."
PARTICIPANTE 03	"Foram trabalhados textos e leituras, além de trabalhos que traziam discussões sociológicas presentes no cotidiano dos alunos."

Fonte: A pesquisadora

A partir das respostas dos participantes, nota-se que estas coadunam com o que já foi posto anteriormente a respeito do ensino de Sociologia, sobretudo quando os participantes concordam que as abordagens dos conteúdos estão sempre voltadas para algum exemplo próximo da realidade do alunato.

Mesquita (2016), afirma que a Sociologia passou por um longo e árduo processo para se consolidar nos currículos escolares. Assim, à disciplina busca contribuir para a formação do educando no que concerne ao entendimento dos fenômenos sociais e processos que atravessam as relações humanas.

Portanto, os conteúdos de Sociologia e a forma como estes são trabalhados pelos/as acadêmicos/as estão diretamente conectados com o que é proposto pelas Ciências Sociais na formação do sujeito crítico, versando com um currículo que busca a emancipação desse sujeito. Ainda assim, houve dificuldades encontradas durante a aplicação dos conteúdos. A PARTICIPANTE 04, narra que: "senti dificuldades para trabalhar os conteúdos, não por serem difíceis, mas sim pelo fato de o livro didático apresentar limitações em relação ao conteúdo."

Coaduna com o relato da participante, os escritos de Cassab e Martins (2008), quando afirmam que em linhas gerais o livro didático pouco problematiza os aspectos relacionados ao seu uso por professores/as, bem como alunos no ambiente escolar, assim como as práticas de leituras a ele associadas. Ou seja, não existe discussão a respeito do/a professor/a enquanto mediador por excelência das interações entre livro-aluno-conhecimento, nem como este/a estabelece com o material didático.

A PARTICIPANTE 5, destaca que durante sua experiência com a sala de aula, trabalhou os conteúdos curriculares utilizando outras ferramentas, como vídeos, músicas e filmes. Ela narra que: "Assim, pude trabalhar questões que só com o uso do livro didático não seria possível.". Concordamos com a participante, a respeito do uso de instrumentos que auxiliam e integram de maneira positiva a ação pedagógica, sobretudo por romper com o tradicionalismo na educação básica.

Saviani (2008), chama atenção para escola enquanto instituição que detém a legitimidade do ensino, impulsionada pela expectativa dos pais, alunos e sociedade. Essa perspectiva além de fomentar o senso comum, atravessa o imaginário dos simpatizantes da teoria tradicional. Assim, é fundamental que se considere o percurso histórico trilhado pela educação, sua intencionalidade e seus agentes, para que seja possível prospectar um currículo que considere elementos necessários para uma educação revolucionária.

Os saberes e fazeres construídos na formação pós pandemia

Os saberes docentes têm sido pano de fundo para inúmeras análises a respeito da construção do professor/a. Tornar-se educador/a está para além do processo formativo

constituído pelo processo teórico e prático, consolidados apenas no período de formação. Freire (2002), afirma a necessidade de uma compreensão reflexiva e permanente sobre estes saberes, que são essenciais para a manutenção do conhecimento.

Shulman (1986), em seus escritos aponta suas concepções a respeito dos saberes docentes, elencando alguns saberes constituídos na formação e no exercício da profissão, como a cognição e ação docente, bem como o desenvolvimento de projetos, atividades, teorias implícitas e explicitas utilizadas no campo profissional, concepções a respeito da disciplina ensinada, currículo etc.

Nóvoa (2009), compreende que os saberes docentes integram o saber fazer, em que o professor/a precisa estar construindo e reelaborando seus conhecimentos permanentemente. Portanto, o exercício da profissão docente é compreendido como caminho contínuo de conhecimento, onde o profissional esteja sempre instigado por mais aquisição de saberes e fazeres.

No que concerne aos saberes construídos no exercício do Estágio Supervisionado, Tardif (2002), afirma que os saberes docentes são plurais, advindos de inúmeras fontes e no que tange a formação de professores/as, são saberes disciplinares, curriculares, experienciais e profissionais. Concordamos com o autor a respeito da pluralidade dos saberes, pois, é a partir dessa pluralidade que o futuro docente construirá sua identidade profissional.

Gauthier (2013), afirma que os saberes docentes ficam em um ambiente em que se conserva e recorre sempre que lhe for exigido. Portanto, os saberes docentes são mobilizados e colaboram para o exercício da profissão, ou seja, é nesse reservatório que o professor alimenta a sua prática. Com base nessas colocações acerca dos saberes e sua importância, será apresentado um quadro com as respostas dos participantes quando questionados sobre os saberes docentes, suas práticas e se foi possível integrar novos conhecimentos aos conhecimentos adquiridos no curso de Ciências Sociais durante o Estágio Supervisionado.

Quadro 3 – Falas dos participantes sobre os saberes e fazeres docentes

PARTICIPANTE 1	“Sim, pois os saberes sejam eles docentes ou outros, estão sempre nos permitindo reavaliar nossa concepção enquanto profissional, sobretudo na melhoria de nossa performance em sala de aula.”
PARTICIPANTE 2	“Sim, sobretudo por contribuir no meu processo acadêmico, tanto teórico quanto prático, desempenhando papel fundamental na minha construção enquanto futuro professor.”
PARTICIPANTE 3	“Sim, pois o estágio se concretiza quando aliamos as teorias às práticas, o saber fazer e o buscar fazer nos direciona a cada dia melhorarmos na nossa prática docente.”

Fonte: A pesquisadora

A partir das respostas dos/as participantes, percebemos que há em comum entre eles/as a compreensão dos saberes docentes como parte da construção profissional e que estes, estão constantemente em processo de aprimoramento. Assim, analisamos os saberes docentes a partir de uma reflexão a respeito da sua pluralidade, advindos de inúmeras experiências pessoais e profissionais.

Quanto a pluralidade dos saberes, Martin (1992), afirma que faz parte da construção do ser professor/a, sobretudo ao professor atentar-se para essa pluralidade que emerge no campo de ação e que delas nascem o encontro com a prática. Assim, entendemos que os vários saberes docentes têm relação direta com a prática adotada na sala de aula, reforçando que teoria e prática não se separam, mas se integram.

Para Leal, et. al (2012), os saberes docentes estão diretamente conectados com o que versa o currículo, como este contempla os conhecimentos voltados para o ensino, contribuindo

para ação docente, bem com esses docentes manejam esses saberes em contexto de sala de aula. Logo, o saber docente também é curricular e implica nos conteúdos ministrados em sala de aula. Deste modo, é imprescindível que os saberes curriculares sejam compreendidos pelo profissional docente de forma a contribuir para sua atuação profissional, alinhando conhecimentos teóricos e práticos ao que é exigido no currículo.

Tomando essa reflexão a respeito dos saberes docentes e sua conexão com o currículo, como norte para esta pesquisa, foram analisadas as experiências formativas dos nossos participantes no exercício do Estágio Supervisionado, considerando a volta às salas de aulas após o longo e necessário isolamento social ocasionado pela COVID-19.

> [...] é possível relatar que o formato de ensino remoto emergencial revela uma realidade de alunos que encontram dificuldades na forma de acessar as aulas, pois são poucos os que têm acesso à internet e a um dispositivo móvel, sendo assim, tornando-se impossível eles terem a oportunidade de acompanhar o andamento das aulas. (SILVA *et. al.*, 2020 p. 4)

A dificuldade de acesso às aulas no período pandêmico foi um dos principais desafios encarados pela educação brasileira, sobretudo por evidenciar o abismo socioeconômico do país, levando a um considerável número de evasão escolar. A substituição do ensino presencial pelo remoto durante a pandemia de COVID-19 levou a um desinteresse crescente dos jovens pela aprendizagem escolar, sendo visíveis seus efeitos para a educação. (LISITA *et. al*., 2021).

O PARTICIPANTE 1, narra como foi suas experiências, visto que ele vivenciou às aulas remotas e presenciais. Ele diz que: “Meu primeiro estágio vivenciei o ensino remoto de um sistema que não estava preparado para tal realidade. Esse fator alardeou as desigualdades (que já eram e estavam evidenciadas) ainda mais.”. O relato do PARTICIPANTE 1, versa com as análises feitas sobre as problemáticas a respeito das desigualdades enfrentadas pelo sistema de ensino no Brasil, sobretudo por ser um momento excepcional, no qual o mundo não estava preparado.

Lima (2020), em suas análises a respeito do ensino durante e pós pandemia, destaca que às aulas remotas e presenciais têm formatos distintos de aprendizagem, havendo uma perda de qualidade do ensino na transposição das aulas presenciais para as virtuais. Afirma, que é necessário considerar o receio da volta das atividades presenciais. Portanto, é necessário considerar os impactos causados pela pandemia ao ensino presencial.

De acordo com o PARTICIPANTE 1, em sua experiência presencial, ele narra que: “Os ares já mudaram um pouco, mas muitos problemas que antes estavam acontecendo no online adentraram as salas de aula (ou ficaram mais evidente, uma vez que esse fator já existia por parte de muitos), que foi o fator “desconexão” com a dinâmica da sala de aula e até mesmo em assimilar os conteúdos.”. Ou seja, o futuro docente além de dispor de saberes e fazeres para contornar os empecilhos característicos da sala aula, agora precisa aprender a lidar com os efeitos gerados pela pandemia na educação.

Borges (2001), afirma que os saberes são moldados por meio de situações imprevistas, que em certa medida contribui para que o docente desenvolva sua capacidade criativa e inovadora, adequando o conteúdo ministrado com a realidade do ensino. Assim, tanto docente, quanto alunato precisam se readequarem a nova realidade e a partir disso, construir formas que possibilite um novo olhar para ensino-aprendizagem.

A PARTICIPANTE 5, narra que: “As buscas por recursos para que as aulas tornassem mais atrativas acabaram por mudar um pouco o cenário que encontrei ao adentrar a sala de aula. Uma palavra que possa descrever esse momento, resumiria em “desafiador”, tanto presencial como online.”. Portanto, versando com o que já foi aqui colocado a respeito do ensino-

aprendizagem, a experiência do ensino remoto assim como o presencial, serviu de pano de fundo para os/as futuros/as docentes refletirem sobre quais saberes e fazeres, são fundamentais para uma nova perspectiva de educação.

Borges (2001), nos alerta sobre os saberes que devem orientar o/a professor/a em sua prática em diferentes contextos de ensino e aprendizagem, que permite que o profissional docente lide com os conhecimentos acadêmicos, como com os interacionais, sobretudo ao aspecto social estabelecido entre aluno e professor. Com base nessa concepção, apresentaremos um quadro com as respostas dos participantes a respeito dos saberes e fazeres construídos no chão da sala de aula.

Quadro 4 – Falas dos participantes a respeito dos saberes e fazeres construídos na sala de aula

PARTICIPANTE 2	"Foi possível aprender na convivência com os alunos, sobre as especificidades da sala de aula e a partir disso elaborar atividades que os atraíssem para os conteúdos."
PARTICIPANTE 3	"Descobri que todo e qualquer recurso é válido para fazer com que os alunos participem e comecei a entender que não adianta planejar, sempre vai haver imprevistos."
PARTICIPANTE 4	"Para além de ministrar conteúdos e trocar conhecimentos, o professor também é uma espécie de "terapeuta educacional."

Fonte: A pesquisadora

Com base nas respostas dos participantes, é possível analisar a pluralidade de saberes e fazeres mencionadas por Tardif (2002), Gauthier (2013) entre outros. Concordamos com a PARTICIPANTE 2 a respeito da aprendizagem construída a partir da relação estabelecida com o alunato, sobretudo considerando sua subjetividade.

A narrativa da PARTICIPANTE 3, coaduna com as análises de Borges (2001), a respeito dos saberes construídos no campo de ação e que os empecilhos são necessários para aquisição de novas experiências, que serão úteis no decorrer da trajetória desse profissional docente. Portanto, é necessário compreender esses imprevistos servem de aprendizagem profissional.

Quanto a resposta da PARTICIPANTE 4, nota-se um aspecto destacado por Mesquita (2016), sobre a necessidade de o professor desenvolver a profissão com dedicação para que o ambiente escolar seja proporcionado como um lar, onde alunos e professores desenvolvam relações de solidariedade e comportamentos permeados por afeto durante a convivência. Assim, compreendemos que os saberes e fazeres docentes, não estão apenas ligados ao ensino-aprendizagem de conteúdos, mas como estes interferem na construção do aluno-cidadão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de análise teórica foi essencial para esse projeto, pois foi possível estabelecer contato com o objeto de pesquisa e aproximar-se de escritas que versam com as reflexões aqui analisadas. Durante as pesquisas bibliográficas, foi possível observar os desafios postos ao ofício de ser professor/a, evidenciando a necessidade de nos apossarmos de teorias e reflexões essenciais para a construção do Estágio Supervisionado e a formação de futuros docentes.

Ademais, os estudos propiciados pela pesquisa permitiram-nos fazer uma reflexão a respeito dos saberes e fazeres profissionais, bem como essas análises são fundamentais para o desenvolvimento da formação docente e a construção da identidade do/a professor/a. Os saberes docentes dispõem de várias concepções e é a partir da reflexão sobre os conhecimentos adquiridos no processo de formação, integrados aos adquiridos no exercício profissional, que compreendemos o quão fundamental é a unidade constituída pela teoria e prática.

Conforme as respostas são narradas pelos/as participantes, constatamos que a construção do profissional docente é fortalecida no chão da escola e ao longo da sua formação. Portanto, a

disciplina de Estágio Supervisionado é fundamental na formação do/a acadêmico/a de Ciências Sociais. Além, de oportunizar o acadêmico defrontar-se com a realidade escolar.

Quanto aos desafios encarados pelos acadêmicos de Ciências Sociais durante e pós pandemia, elucida-se um aspecto importante e que constatamos nas narrativas dos participantes, a respeito da falta conexão com o alunato, ao mesmo tempo que propiciou aos acadêmicos compreender que os empecilhos fazem parte da construção do/a professor/a, sobretudo para lidar com os desafios da realidade escolar.

De acordo com as narrativas dos participantes, vivenciar o Estágio Supervisionado permitiu-lhes refletir sobre a ação docente, assim como a abordagem dos conteúdos ministrados. O PARTICIPANTE 1, destaca a importância de trazer exemplos que se aproximassem da realidade do alunato, de maneira que eles/as pudessem participar ativamente das reflexões e das atividades. Concordamos que o estágio é a ponte que leva o/a professor/a de encontro a profissão, pois é durante essa disciplina que surgem as dúvidas e as respostas a respeito da profissão escolhida.

Os esforços aqui, são para que pesquisas voltadas para o Estágio Supervisionado e formação de professores/as avancem, sobretudo do ensino de Sociologia, considerando às mudanças constantes dos espaços escolares e a intermitência dessa disciplina. Essas mudanças exigem professores/as cada vez mais capacitados/as para atuarem nesse novo meio social em que às escolas estão inseridas. Assim, objetivamos à busca por melhorias e qualidade da educação em nosso país, que há tempos clama por uma educação transformadora, emancipatória e humana, o que torna esta pesquisa ainda mais relevante para os estudos a respeito da Educação, das Ciências Sociais e Sociologia.

REFERÊNCIAS

BURIOLLA, Marta**.** A. Feiten. **Estágio Supervisionado.** São Paulo: Cortez, 2011

BORGES, Cecília. **Revista Educação & Sociedade**, ANO XXII, n. 74, abril/2001.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, **LDB** 9394/1996. BRASIL

CASSAB, M.; MARTINS, I. Significações de professores de Ciências a respeito do livro didático. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 97-116, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002

GAUTHIER, Clermont. *et al*. **Por uma teoria da Pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí-RS: Editora INIJUI, 2013.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011

LEAL, S. *et al*. **Formação e saberes docentes para o ensino de Sociologia nas escolas: reflexões sobre a licenciatura em Ciências Sociais da Universidade de Brasília-UNB.** In: Anais do 3º Encontro Estadual de Ensino de Sociologia (ENSOC). Rio de Janeiro, 2012.

LIBÂNEO, J. C. O processo de ensino na escola. São Paulo: Cortez, 1994. P. 77-118

LIMA, Alexandre Jeronimo Correia. 2018. Uma sociologia da experiência de ensino de sociologia : reflexões, práticas e histórias de vida. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Sociologia. Universidade Federal do Paraná.

LIMA, Nádia Laguárdia de. **“Eu não sei se o professor está me olhando”**: o olhar e a tela. Desidades, Revista Eletrônica de Divulgação Científica da Infância e Juventude, n. 28, 2020. Disponível em:<http:/ /desidades.ufrj.br /feature_topic/ eu-não-sei-se-o-professor-esta-me-olhando-o-olhar-e-a-tela-/2/>. Acesso em: 10 ago. 2023

LISITA, Helena Greco; BERNI, Juliana Tassara; NOBRE, Márcio Rimet; LIMA, Nádia Laguárdia de; GOMES, Patricia da Silva. **A tela como superfície de transmissão:** o que os professores inventam na pandemia? In: LIMA, N. L.; STENGEL, M.; NOBRE, M. R.; DIAS, V. C. (Orgs.). Saber e criação na cultura digital: Diálogos interdisciplinares. Belo Horizonte: Fino Traço, 2021. (p. 149-170)

MACEDO, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica:** guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. São Paulo, SP: Edições Loyola,1994.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo, Atlas 2003.

MARTIN, D. **Formation professionnelle en éducation et savoirs enseignants:** Analyse et bilan des écrits anglo-saxons**.** Communication présentée au premier Colloque de I'AQUFOM, Université du Québec à Trois-Rivières, nov. 1992.

MOREIRA, A. F.; MACEDO, E. F. **Em defesa de uma orientação cultural na formação de professores.** *In*: CANEN, A.; MOREIRA, A. F. B. (orgs.). Ênfases e omissões no currículo. Campinas: Papirus, 2001. p. 117-145.

NÓVOA, António. **Professores:** imagens do futuro presente. **Lisboa**: Educa, 2009.

PACHECO, José Augusto. **Currículo:** Teoria e Práxis. 3 ed. Porto: Porto Editora, 2001.

PASSERINI, G. A. **O estágio supervisionado na formação inicial do professor de Matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em Matemática da UEL.** 2007. 120 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007

PIMENTA, Selma. G.; LIMA, Maria. S. L. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2002

PIMENTA, Selma Garrido. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática? 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. (Org.). Saberes pedagógicos e atividade docente 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002

MOREIRA, A. F. B. (orgs.). **Currículo na contemporaneidade:** incertezas e desafios. São Paulo: Cortez, 2003. p. 139-157.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Ebook.

_____ **Resolução nº 1264** - CEPE/UEMA, de 6 de junho de 2017. Cria e aprova as Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura da UEMA. São Luís, 2017

SACRISTÁN, J. Gimeno. **Plano do currículo, plano do ensino:** o papel dos professores/as. In: SACRISTÁN, J. Gimeno e GÓMEZ, A. I. Pérez. **Compreender e Transformar o Ensino.** 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 1998, p. 197-232.

SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, H. M. O **Estágio curricular na formação de professores:** diversos olhares. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28ª, 2005, Caxambu/MG. Anais... Caxambu: 2005.

SILVA, T. A.; BEZERRA, M. S.; ADRIÃO, M. A. V. Aulas remotas: adaptação e reinvenção nessa nova fase da educação. *In:* **ENCONTRO NACIONAL PERSPECTIVAS DO ENSINO DE HISTÓRIA - PERSPECTIVAS** WEB 2020, 11., 2020, Ponta Grossa. *Anais* [...]. Ponta Grossa: ABEH, 2020. p. 1-10.

SHULMAN, L. S. **Those who understand:** knowledge growth in teaching. Educational Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, Feb. 1986.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes:** e formação profissional. Petrópolis: Editora Vozes, 2002. 301 p. 301 f. 2

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

PANDEMIA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: desafios e possibilidades do currículo no estágio supervisionado para uma educação humanizadora

Shirlane Maria Batista da Silva Miranda
(Professora/ UEMA)
Lílian Vitória Ribeiro da Costa
(Graduada em Ciências Sociais/ UEMA/ Bolsita CNPq)

INTRODUÇÃO

Com a pandemia de Covid-19, as dinâmicas da sociedade foram obrigadas a mudarem e se adaptarem a essa nova forma de vida que foi instaurada com a presença da pandemia. Nesse período, as tecnologias foram as maiores aliadas para a continuidade da vida das pessoas, seja no âmbito do trabalho, estudos, relações e lazer. Couto *et al* (2020, p. 206) afirmam essa ideia de que o isolamento social traz uma concepção somente de isolamento físico, pois com as tecnologias há a possibilidade dos indivíduos percorrerem por diversos "ciberespaços".

Assim o é com a educação. Com os educandos impedidos de ir às escolas por motivos de saúde pública, após um longo período parados, foi necessário criar condições para que as aulas voltassem a acontecer. Umas das alternativas foram as aulas em formato remoto. O ensino remoto se configura como aquele em que os educandos interagem com o professor (a) de forma online. Para isso, algumas plataformas foram usadas, como o Google Meet, Google Class Room, Microsoft Teams, Youtube, dentre outras.

Pode-se perceber que a instituição social Escola é um local onde existem relações de poder, sendo um espaço historicamente construído para abarcar os interesses da classe dominante e não possuindo acessibilidade para a diversidade de sujeitos presentes na sociedade. Quando falamos sobre currículo, importante instrumento presente dentro da instituição escolar, não seria diferente. Trazer um currículo escolar tradicional, é enfatizar um currículo que carrega os interesses capitalistas, pautados no tecnicismo. Portanto, é importante nos atentarmos à forma que o currículo foi tratado e constituído durante o período pandêmico, o que foi um de nossos objetivos com o presente projeto, assim como investigar a formação de professores, com foco no estágio supervisionado.

Partindo disso, nosso objetivo com o presente projeto foi analisar o estágio supervisionado e a formação de professores em contexto de pandemia. Nossa metodologia se constituiu, nesta primeira etapa da pesquisa, de pesquisas bibliográficas fundamentadas no pensamento de Freire (1967; 1987) sobre Educação Bancária e Conscientização; Pacheco (2007; 2013) sobre Teorias Curriculares; Bordieu e Passeron (2009) sobre Capital Cultural; Pimenta e Lima (2009) sobre a Pesquisa no processo de Estágio Supervisionado; Pretto e Zitkoski (2016) sobre Educação Humanizadora; Freire e Vieira (2019) sobre Currículo; e Lima *et al* (2020) sobre Educação no contexto pandêmico. Nosso segundo momento consistiu na realização das entrevistas com alunos do curso de licenciatura em Ciências Sociais da UEMA, no Centro de Estudos Superiores de Caxias-CESC, de forma que pudéssemos coletar nossos dados para uma maior aproximação dos nossos objetivos. Nossa questão norteadora é: Como a pesquisa e a conscientização pode contribuir para o currículo, ensino e formação de professores na construção de uma educação humanizadora? Nessa perspectiva delineamos como **objetivo geral**: Analisar o estágio supervisionado e a formação de professores em contexto de pandemia e como **bjetivos Específicos**: descrever os limites e desafios vivenciados pelos estagiários ao longo da pandemia; compreender como foram organizados e trabalhados os conteúdos curriculares na escola campo de estágio; refletir sobre o estágio supervisionado e sua importância no processo de formação de professores.

Realizado por meio de entrevistas semiestruturadas e tendo como ferramenta de análise dos dados a análise de conteúdo, foi possível perceber a presença de relações de poder na constituição dos currículos escolares, assim como o papel do estágio supervisionado na criação das identidades profissionais dos futuros professores, direcionando foco a realização de pesquisas para o desenvolvimento de uma educação humanizadora, que critica e liberta.

Os desafios trazidos pela Pandemia e discussões acerca de uma educação humanizadora

Com o advento da pandemia e os alunos(a) impossibilitados(a) de irem às escolas, o ensino remoto apareceu como uma solução e apaziguador dos prejuízos acarretados pela pandemia. Frente a isso, há um outro lado desse fenômeno: a presença das desigualdades sociais. Couto *et al* (2020, p. 210) asseveram que

> A pandemia da Covid-19 escancarou as desigualdades sociais em toda parte, especialmente no Brasil. Com metade da população vivendo do trabalho informal e morando nas favelas, o fechamento do comércio e o início do isolamento social fizeram com que essas pessoas perdessem sua renda e sustento. Não sem demora, as vulnerabilidades sociais e econômicas de aproximadamente cem milhões de pessoas se tornaram chocantemente visíveis. Em desespero essas pessoas não puderam acatar as orientações do isolamento social.

Assim, mesmo que o intuito do ensino remoto fosse promover a educação de forma que não houvesse mais "atrasos" para os alunos, foi um processo onde pouco se pensou acerca da realidade da parcela pobre da população. Nas escolas públicas há uma grande concentração de alunos da classe trabalhadora, que possuem dificuldades para sua própria subsistência, sendo ainda mais complexo obter acesso à recursos para as aulas online. Aparelhos, acesso à internet, um espaço propício ao aprendizado, dentre outras variáveis devem ser consideradas nesse processo. O ensino remoto em si já possui um certo nível de dificuldade e sem possuir essas outras variáveis a seu favor, se torna ainda mais difícil.

Nesse cenário, sobre o ensino de forma online, pode-se destacar dificuldades tanto dos alunos quanto dos professores. A partir de nossas leituras, pode-se constatar que muitos professores tiveram dificuldades no acesso às novas tecnologias e no desenvolvimento de metodologias que chamassem a atenção dos alunos, pois há uma maior dificuldade de atrair a atenção dos educandos nesse modelo de ensino. Lima *et al* (2020, p. 10), fazendo uso das ideias de Cani *et al* (2020, p. 24), afirmam que

> Diante da nova realidade imposta pela Covid-19, cabe questionarmos não somente acerca do acesso às tecnologias, mas, sobretudo, da possibilidade de serem ofertadas a professores e alunos condições para uso pleno dos recursos tecnológicos, de modo a favorecer uma aprendizagem interativa e colaborativa. Sabemos que são muitos os desafios e os fatores implicados, desde a falta de estrutura tecnológica das escolas, formação dos próprios professores e alunos para um uso crítico das tecnologias.

Frente a essas questões, houve um grande índice de evasão escolar e intensificação do trabalho docente. De acordo com o site gov.br, baseando-se nas pesquisas realizadas pelo INEP no Censo Escolar 2021: "Em 2021, houve uma redução de 1,3% de matrículas nas escolas de educação básica do Brasil. A evasão escolar de 627 mil alunos no último ano se deu, em sua maior parte, por conta do contexto pandêmico global.". Umas das questões que podem

intensificar o processo de evasão escolar, são as desigualdades sociais, principalmente no que diz respeito a falta de inclusão digital. As desigualdades digitais presentes são significativas quando se compara escolas municipais e estaduais a escolas privadas. Ainda trazendo considerações acerca do Censo Escolar 2021, seu gráfico 26, que traz dados condizentes aos recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de ensino médio, como computadores de mesa, portátil, internet, projetor, etc., mostra que as escolas municipais se concentram nos mais baixos níveis de aquisição desses equipamentos, confirmando o argumento da presença das desigualdades.

Além disso, sobre a intensificação do trabalho docente, podemos destacar os longos processos de produção de materiais destinados às aulas: atividades, videoaulas, textos, dentre outros. Esse trabalho se intensifica ainda mais quando falamos da docência feminina. Historicamente, as mulheres possuem mais responsabilidade – casa, filhos, trabalho, etc.-, e com a pandemia as mulheres tiveram de lidar com essas três variáveis de uma só vez. Assim, dentre as atividades que eram feitas, segundo estudo de Medeiros (2021, p. 1165), estavam: "participar de cursos de formação, planejar atividades para a plataforma, produzir vídeos, planejar atividades escritas impressas para estudantes, contactar pais e responder dúvidas via WhatsApp, participar de reuniões virtuais da escola.". Essa sobrecarga de atividades contribuiu para o desenvolvimento de problemas de saúde entre os docentes, configurando-se como uma precarização do trabalho, feito em más condições. Dito isso, pode-se destacar os baixos níveis de salários entre os profissionais docentes, que tiverem suas jornadas de trabalho ampliada e continuaram com salários baixos.

Pode-se perceber que com a pandemia e o ensino remoto, configuram-se e se observam novos problemas a serem solucionados na educação. Frente a isso, é importante refletir acerca do tipo de educação que está sendo oferecida e a que preço. No período pandêmico, fez-se uma educação para potencializar o desenvolvimento dos alunos e desenvolver suas capacidades para conseguirem fazer uso de novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem? Ou se deu um ensino de forma acelerada, onde se tinha recursos mínimos para a sua oferta? Frente a essas questões, é necessário se pensar alguns caminhos para uma educação humanizadora.

Para discutirmos acerca da educação humanizadora, nos adentramos nas leituras acerca da Conscientização, conceito trabalhado por Paulo Freire em suas obras. Pretto e Zitkoski (2016) refletem sobre uma educação humanizadora trazendo considerações acerca do pensamento de Paulo Freire e Erich Fromm, enfatizando um diálogo entre os dois autores, "O que leva Freire a colocar no centro de sua proposta pedagógica a importância da conscientização e da relação entre opressor e oprimido encontrados na psicologia humanista de Fromm." (Pretto; Zitkoski, 2016, p. 48). Freire e Fromm, ainda de acordo com os autores, trabalham para uma educação humanizadora ao passo que reconhecem o papel da conscientização para a liberdade e reconhecem os indivíduos como sujeitos históricos.

Pacheco (2013), discutindo o pensamento de William Pinar (2007), salienta a concepção de currículo como conscientização. Essa conscientização viria como uma prática de transformação, como coloca o autor:

> O currículo como conscientização é um projeto pessoal do trabalho acadêmico de William Pinar, bastante reconhecido. Por isso, seu papel não tem sido o de determinar o currículo, mas de lutar, contínua e persistentemente, no sentido de ajudar alunos e professores a refletir sobre suas experiências pessoais e sobre suas opções educacionais e curriculares. (Pacheco, 2013, p. 394)

As experiências pessoais, a identidade, a questão cultural, relacionadas a conscientização, são levadas em consideração e sempre presentes na obra de William Pinar, na qual Pacheco (2013) considera muito influente dentro dos estudos curriculares.

Partindo do que foi colocado, entendemos a conscientização como um processo de transformação, libertação, de si e do outro, pois, como enfatiza Freire (1987, p. 33): "[...] ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: os homens se libertam em comunhão.". O diálogo é um instrumento poderoso para o processo de conscientização, ainda de acordo com Freire (1967), pois implica a criticidade e, para além disso, implica amor, esperança, humildade. Quando trazemos a questão de uma educação humanizadora estamos falando de uma prática pautada nesses valores.

Falar sobre educação e pandemia implica pensar em desigualdades sociais e em uma educação pautada em interesses mercadológicos. Com o modelo de ensino remoto instaurado no período pandêmico como alternativa à impossibilidade das aulas presenciais, há a necessidade do uso de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, como já apontado nas discussões anteriores.

Currículo, Ensino e Formação de professores: construção da fundamentação teórica e participação em eventos acadêmicos

Com as transformações ocorridas na sociedade, como a urbanização e a industrialização, houve a ascensão de uma nova ordem social: a capitalista. Pautada na produção e no lucro, a lógica capitalista se faz presente nas raízes da sociedade, assim, vai estar presente, então, na educação formal. A burguesia, classe dominante, queria que seu modo de vida se espalhasse pela sociedade, para que assim se sustentasse no topo da pirâmide social, a escola foi um importante instrumento para a disseminação dos ideais capitalistas burgueses. Como corrobora Moreira e Silva (1994, p. 10),

> A escola foi, então, vista como capaz de desempenhar papel de relevo no cumprimento de tais funções e facilitar a adaptação das novas gerações às transformações econômicas, sociais e culturais que ocorriam. Na escola, considerou-se o currículo como o instrumento por excelência de controle social que se pretendia estabelecer.

Bordieu e Passeron (1992) na obra "A Reprodução", falam sobre o "capital cultural" existente nos espaços escolares e como ele é aplicado pela classe dominante para a reprodução de seus modos de vida. Ainda de acordo com os autores, a escola seria um espaço eficaz para a legitimação do estilo de vida dominante e reforçar as desigualdades, pois a burguesia só permanece no topo se uma outra classe estiver na base, que são os proletários, a classe dominada. Portanto, a escola se transforma em uma instituição importante na moldagem dos indivíduos para a organização desigual da sociedade. Bordieu (1989, p. 10) ainda escreve que

> A cultura dominante contribui para a integração real da classe dominante (assegurando uma comunicação imediata entre todos os seus membros e distinguindo-os das outras classes); para a integração fictícia da sociedade no seu conjunto, portanto, à desmobilização (falsa consciência) das classes dominadas, para a legitimação da ordem estabelecida por meio do estabelecimento das distinções (hierarquias) e para a legitimação dessas distinções.

Podemos perceber que a escola é um local onde existem relações de poder, sendo um espaço historicamente construído para abarcar os interesses da classe dominante e não

possuindo acessibilidade para a diversidades de sujeitos presentes na sociedade. Quando falamos sobre currículo, importante instrumento presente dentro da instituição escolar, não seria diferente. Sobre o currículo, Freire e Vieira (2019, n. p.) asseveram:

> Do ponto de vista etimológico a palavra currículo deriva do grego, curriculum, que, por sua vez, significa "pista de corrida". De imediato nos leva a uma interpretação de que o currículo escolar se refere a uma trajetória, ao caminho percorrido pelo homem no processo de significação do mundo e produção do conhecimento. Do ponto de vista acadêmico, podemos classificar as teorias do currículo em três tipos: teorias tradicionais, teorias críticas e teorias pós-críticas.

Se entendemos o currículo como trajetória, como "pista de corrida", como traz as autoras, falamos também sobre chegar em algum lugar. É importante perguntar: Quem está percorrendo esse caminho? Quais os indivíduos que vão conseguir percorrer essa trajetória e quais os indivíduos que vão ser forçados a parar no meio do caminho? Onde vamos "chegar"? Aqui se concentra a problemática das relações sociais dentro da escola e como essas relações são pautadas na desigualdade social. Quando falamos em currículo escolar tradicional, trazemos um currículo que traz os interesses capitalistas, pautado no tecnicismo. Pacheco (2007) destaca que alguma das características desse currículo técnico é que a relação teoria e prática se constrói como uma hierarquia, priorizando a teoria em detrimento da prática, ao invés de as trabalhar de forma inseparável, como é feito na perspectiva da práxis pedagógica. Além disso, Pacheco ainda aponta outras características como a ideologia burocrática, o discurso científico e a racionalidade técnica; concepções presentes na lógica de produção capitalista.

A teoria curricular crítica reconhece o aspecto político presente no ambiente escolar. Portanto,

> Desnaturalizar e historicizar o currículo existente é um passo importante na tarefa política de estabelecer objetivos alternativos e arranjos curriculares que sejam transgressivos da ordem curricular existente. É por isso que uma história do currículo deve ser parte integrante de uma Teoria Crítica do Currículo dedicada à construção de ordens curriculares alternativas. (MOREIRA e SILVA, 1994, p. 31)

Assim, as teorias críticas do currículo direcionam atenção a história e às relações de poder presentes no ambiente escolar e sugere repensar a ordem dominante, visando a autonomia dos indivíduos. Já o currículo pós-crítico, de acordo com Pinheiro (2013, p. 18), "abordam com ênfase as preocupações com a diferença, com as relações saber-poder no âmbito escolar, o multiculturalismo, as diferentes culturas raciais e étnicas", sendo entendido como uma continuidade das teorias curriculares críticas.

Quando falamos sobre Formação de professores, que também implica currículo, defendemos a ideia do/a professor/a pesquisador/a. Uma das etapas da formação de professores é o Estágio Supervisionado, que se configura como um significativo espaço de realização de pesquisas. O (a) docente em formação possui uma diversidade de variáveis que podem ser investigadas, sejam relacionadas a sua prática docente, ao processo de aprender, a estrutura da escola, a diversidade dos sujeitos presentes naquele espaço, dentre outras temáticas que podem ser investigadas com o intuito de se chegar em uma formação e prática educativa mais enriquecedora e humanizadora. Pimenta e Lima (2009) trazem considerações sobre a presença da pesquisa dentro da formação de professores, já que o estágio é entendido pelas autoras como ferramenta de transformação da realidade. Assim, inserir a pesquisa dentro desse processo de

formação possibilita observar problemas e propor soluções a estes, daí seu caráter transformador e humanizador.

Na prática educativa, o "ensinar" deve ser feito de forma democrática. Quando trazemos a democracia como um elemento necessário no espaço escolar, enfatizamos a necessidade de se ouvir as diferentes vozes existentes nesse processo educativo. Falamos de uma educação libertadora ao passo que não há uma hierarquia entre o professor e aluno, mas sim diálogo, onde o processo de aprendizagem ocorre em ambas as partes.

Pode-se perceber que desde a formação dos professores, que não tem seu campo de trabalho tomado como referência na construção dos currículos, até às práticas de ensino, baseadas em ideologias capitalistas e em discursos meritocráticos, a perspectiva libertadora e democrática da educação é deixada de lado. Nesse contexto, colocamos, como uma das formas de superação desse cenário, a realização de pesquisas no processo de formação de professores e mesmo após essa formação. A realização de pesquisas por parte desses profissionais traz novas possibilidades para as práticas educativas numa concepção mais democrática.

Estágio supervisionado e desafios: a pesquisa como possibilidade

O estágio supervisionado possibilita refletir acerca das práticas educativas observadas na escola, como também na reflexão de suas próprias práticas, para que assim se auxilie na criação da identidade docente. Sobre a identidade, Pimenta e Lima (2009, p. 90) corroboram que "Identidade que é profissional. Ou seja, a docência constitui um campo específico de intervenção profissional na prática social – não é qualquer um que pode ser professor.". Dessa forma, o estágio potencializa a construção de sua identidade docente, ao passo que o aproxima do seu futuro campo de trabalho, fazendo-o com que observe a organização escolar, assim como seus desafios e características.

De acordo com as narrativas de nossos entrevistados, podemos perceber a predominância da palavra "Desafiador" quando perguntados acerca do estágio supervisionado. A ENTREVISTADA 1 coloca que as mudanças que ocorreram entre os diferentes estágios, se tornaram algo desafiador. Um dos pontos que esta enfatiza são as diferentes "realidades de vida dos alunos", admitindo a questão das diferenças e diversidade cultural dentro do espaço escolar.

- O meu estágio supervisionado foi bom em partes, pois é dividido em um, dois e três estágios e conforme vai mudando, a gente vai tendo percepções diferentes, acolhimento de salas diferentes, realidades de vidas de alunos diferentes, e são essas diferenças que se tornam desafiadoras. A minha adaptação foi lenta, logo porque tudo que é novo é assustador, mas quando estive no final do estágio já estava mais familiarizada, já tinha obtido mais confiança e já me sentia mais preparada. (ENTREVISTADA 1)

- O primeiro estágio que ocorreu de forma remota pode ser definido como "desafiador" em vários aspectos. Discorrendo sobre alguns, e talvez o que gerou uma maior inquietação foi o fato de não poder ver e contemplar de um diálogo reciproco durante as aulas, pois os alunos estavam apenas presentes na sala virtual, mas não interagiam. (ENTREVISTADO 2)

- O meu estágio ocorreu durante a pandemia, tanto o estágio 1 como o 2, nesse sentido a adaptação foi algo completamente fora do comum devido a situação das aulas remotas, então tive que me adaptar às aulas gravadas, a ausência de alunos, o que desestimulou bastante pois não ocorreu a vivência da sala de aula na prática. (ENTREVISTADA 3)

Partindo do que foi colocado, percebe-se a presença e apontamentos das dificuldades ocorridas durante o estágio supervisionado dos nossos colaboradores. A ENTREVISTADA 1 coloca que as mudanças que ocorrem entre os diferentes estágios, se tornam algo desafiador. Um dos pontos que esta enfatiza são as diferentes "realidades de vida dos alunos", admitindo a questão das diferenças e diversidade cultural dentro do espaço escolar. Lima (2008, p. 199) argumenta acerca dessa diversidade. Citando o pensamento de Fourquin (1993, p. 10), a autora destaca que

> Para o autor, a escola é um caldeirão de culturas, espaço de efervescência cultural, identificado na forma de organização do trabalho escolar e nos elementos que a constituem: hierarquia, visão de mundo, tipo de formação, concepção de ciência e espaços de poder. Diante de toda a cultura que mobiliza a escola, é necessário que o estagiário possa entendê-la como um grupo social interativo, no qual acontece o fenômeno educacional em suas contradições e possibilidades.

Partindo do que foi colocado, os autores admitem a necessidade de se reconhecer e se adaptar com a diversidade encontrada no espaço escolar. O estagiário, então, passa a ter mais uma "missão": aprender a lidar com as diferentes culturas existentes no ambiente escolar. Contudo, a ENTREVISTADA 1 ainda completa que após um certo período, foi-se criando mais confiança e tendo uma melhor adaptação ao ambiente escolar em que se encontrava.

A ENTREVISTADA 3 coloca como mais uma das dificuldades a evasão escolar ocorrida no período do estágio, também realizado de forma online por conta do COVID-19. Esta salienta que

- Os desafios foram muitos, começando pela evasão de alunos, no segundo estágio entrava nas aulas 1 ou 2 alunos, depois as aulas passaram a ser gravadas na tentativa dos alunos poderem vê o conteúdo, todavia era algo completamente ilusório já que o mesmo não viam e tão pouco respondiam as atividades, e até mesmo atividades avaliativas [...].

Dessa forma, a partir dos enunciados trazidos pelos nossos colaboradores, pode-se perceber alguns problemas ocorridos durante e mesmo após a pandemia no ambiente escolar. Desde a dispersão, evasão e, até mesmo, os problemas emocionais ocasionados em decorrência da pandemia e do longo período em casa, por consequência do "lockdowm".

Frente a essas questões, cabe-nos refletir acerca do currículo, pois, como argumenta Lima *et al* (2020, p. 6), "currículo é uma escola em funcionamento e, para existir a escola, não basta existir o saber sistematizado, mas também viabilizar as condições de sua transmissão e assimilação inseridas em um sistema educacional". Assim, não basta que aconteça o ensino, é necessário que se reflita e compreenda novas formas de se ensinar e aprender em contexto pandêmico, algo que não foi pensado minuciosamente, mas sim de forma aligeirada.

Nesse contexto, refletir, questionar, criticar, desnaturalizar, etc., são processos essenciais no compromisso político e social do professor (a) em formação. Nessa perspectiva, concebe-se o estágio supervisionado como uma possibilidade de se aproximar e investigar, por um tempo determinado, o espaço escolar. Para além disso, é um momento em que o estagiário, futuro-professor, pode estar realizando pesquisas acerca do que foi observado e presenciado durante o período na instituição escolar, pois "É a partir da prática que os licenciados poderão, diante do novo, revisar e agregar outros sentidos aos aprendidos na teoria. " (Rosa *et al*, 2012, p. 676).

Dessa forma, nos questionamos se o estágio supervisionado fez com que a percepção da educação escolar por nossos colaboradores mudasse, e todos afirmam que houve mudanças. A ENTREVISTADA 3, por exemplo, coloca que: "Me fez perceber que a educação escolar é muito fragilizada mais do que imaginava". É a partir dessa confrontação com a realidade da

sala de aula que defendemos a prática da pesquisa pelo professor. Citando André (2006, p. 221), Sabino *et al* (2013, p. 54) caucionam que

> A pesquisa pode tornar o sujeito-professor capaz de refletir sobre sua prática profissional e de buscar formas (conhecimentos, habilidades, atitudes, relações) que o ajudem a aperfeiçoar cada vez mais seu trabalho docente, de modo que possa participar efetivamente do processo de emancipação das pessoas.

Concordamos com a concepção apontada pelo autor ao passo que sustentamos a tese de que a pesquisa é uma importante ferramenta para a superação de práticas tradicionalistas na educação, podendo propor novas práticas que caminham para uma educação que proporcione o desenvolvimento pleno dos educandos e futuros cidadão. É importante reconhecermos que é preciso caminhar para além da concepção de estar formando futuros trabalhadores, como pensa a perspectiva neoliberal da educação, assumindo uma preocupação de estar formando futuros cidadãos comprometidos com práticas democráticas, pautadas na igualdade e liberdade.

Dessa forma, é indispensável pensar acerca de sua própria prática educativa. Dentro dessa discussão, podemos trazer Pimenta e Lima (2009, p. 35), que corroboram que "A prática como imitação de modelos tem sido denominada por alguns autores "artesanal", caracterizando o modo tradicional da atuação docente, ainda presente em nossos dias.". Dessa forma, observa-se certo "perigo" no processo de reprodução de práticas, pois se sabe que o tradicionalismo está historicamente presente no ambiente escolar, e que esta concepção de educação não trabalha a educação como instrumento de desenvolvimento pessoal, mas empresarial, com sua mecanicidade e falta de dialogicidade. Assim, é essencial que se reflita e desenvolva novas práticas pedagógicas, que tenham como foco uma educação humanizadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir acerca de uma educação democrática e humanizadora foi urgente para nossas reflexões e estudos, além de pontuar o papel do estágio supervisionado na formação de professores, ressaltando o papel da pesquisa e conscientização para a superação de práticas tradicionais e acríticas. Destacamos a importância do estágio como sendo a etapa de criação da identidade profissional dos licenciandos e sendo um instrumento de transformação da realidade, tendo a pesquisa como um potencializador. Mas que, para além das possibilidades trazidas pelo estágio, há também os desafios. Com as respostas obtidas através de nossas entrevistas, pode-se perceber que o estágio supervisionado em contexto pandêmico foi ainda mais desafiador, possuindo ainda mais limitações, relacionadas a recursos, tempo, evasão escolar, entre outras.

Dessa forma, é necessário se promover ainda mais estudos e soluções, pois, como se sabe, o ensino online, após a pandemia, está sendo ainda mais utilizado. A pesquisa, portanto, traz conhecimento, e conhecimento traz novas possibilidades e visões de mundo. O estágio supervisionado deve ser ainda mais explorado e o incentivo das pesquisas durante essa etapa do processo de formação de professores é essencial para a promoção de novas discussões, novas práticas educativas e novas identidades profissionais.

As revisões bibliográficas nos primeiros meses do projeto foram, sem dúvida, imprescindíveis para a fundamentação dessa pesquisa. O contato com conceitos, teorias e reflexões de autores, foi essencial para que se procedesse a uma aproximação maior da temática relacionada ao currículo, ao ensino e a formação de professores, além de nos instigar acerca de uma educação humanizadora. A realização de leituras sobre currículo foi essencial para que entendêssemos que ele não é neutro, mas sim coberto de interesses e relações de poder; sobre o ensino e formação de professores, pode-se perceber que o tradicionalismo está imbuído em

sua constituição, o que é advindo da forma como os nossos currículos são construídos e em quê/quem são pautados. Partindo desse contexto, pensar uma educação democrática e humanizadora foi urgente para nossas reflexões e estudos, além de pontuar o papel do estágio supervisionado na formação de professores, ressaltando o papel da pesquisa e conscientização para a superação de práticas tradicionais e acríticas.

Para além dos desafios já existentes no processo de estágio supervisionado, com as respostas obtidas através de nossas entrevistas, pode-se perceber que o estágio supervisionado em contexto pandêmico foi ainda mais desafiador, possuindo ainda mais limitações. Dessa forma, pode haver um enfraquecimento da formação de professores, tendo um currículo que parece não estar tão bem preparado para algumas situações, tendo como base a concepção de uma educação que deve ser realizada, mas somente de forma formal, "no papel". O currículo de transição, assim chamado por alguns teóricos (SILVA, 2020), se encontrou com diversas limitações e escassez, fazendo com que houvesse o afastamento, como forma de evasão, de alguns educandos. Esta é uma das muitas problemáticas que se pode perceber no período da educação oferecida durante a pandemia e que ainda possuem resquícios atualmente.

REFERÊNCIAS

COUTO, E. S. et al. #FIQUEEMCASA: educação na pandemia da covid-19. Interfaces Científicas - Educação, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.

FREIRE, P. Educação como Prática da Liberdade. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Disponível em: https://cpers.com.br/wp-content/uploads/2019/10/Pedagogia-do-Oprimido-Paulo-Freire.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.

GOV.BR. Pesquisadores da Fundaj avaliam evasão escolar durante pandemia da Covid-19. Disponível em: https://www.gov.br/fundaj/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias-1/pesquisadores-da-fundaj-avaliam-evasao-escolar-durante-pandemia-da-covid-19#:~:text=Pesquisadores%20da%20Fundaj%20avaliam%20evas%C3%A3o%20escolar%20durante%20pandemia%20da%20Covid%2D19,-De%20acordo%20com&text=Em%202021%2C%20houve%20uma%20redu%C3%A7%C3%A3o,conta%20do%20contexto%20pand%C3%AAmico%20global. Acesso em: 06 maio 2024.

LIMA, M. C. et al. Currículo e práticas docentes durante a pandemia de 2020. Itinerarius Reflectionis, Goiânia, v. 16, n. 1, p. 01-20, 2020. Disponível em: https://revistas.ufj.edu.br/rir/article/view/65753. Acesso em: 15 maio. 2024.

MEDEIROS, D. M. O teletrabalho durante a pandemia da convid-19: indicadores da intensificação do trabalho docente. Revista Educação e Políticas em Debate, [S. L], v. 10, n. 3, p. 1158-1171, set./dez., 2021. DOI: 10.14393/REPOD-v10n3a2021-62304. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/62304. Acesso em: 3 abr. 2024.

PACHECO, J. A. Teoria (Pós) Crítica: Passado, Presente e Futuro a partir de uma análise dos estudos curriculares. Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 6-22, abr., 2013. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/13870. Acesso em: 05 jan. 2024.

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2009.

PRETTO, F. L; ZITKOSKI, J. J. Por uma educação humanizadora: um diálogo entre Paulo Freire e Erich Fromm. Revista de Ciências Humanas – Educação, FW, v. 17, n. 29, p. 46-65, dez., 2016. Disponível em: https://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/view/2225/2183. Acesso em: 1 maio. 2024.

ROSA, J. K. L. et al. Formação docente: reflexões sobre o estágio curricular. Periódico Ciência e Educação, Bauru, v. 18, n. 03, p. 675-688, ago., 2012. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000300012&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SABINO, I. et al. Estágio supervisionado e pesquisa: Perspectivas e dilemas de uma experiência. Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores, Belo Horizonte, v. 5, n. 9, p. 52–65, jul./dez., 2013. Disponível em: https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpfp/article/view/95. Acesso em: 4 abr. 2024.

Geografia

CONFLITOS SOCIOTERRITORIAIS E SOCIOAMBIENTAIS NOS MUNICÍPIOS ANAPURUS, BELÁGUA, BREJO E MILAGRES DO MARANHÃO DA MICRORREGIÃO GEOGRÁFICA DE CHAPADINHA - MA

Alcilenny da Luz Serra
(Graduanda em Geografia/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Ademir Terra
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

De acordo com Girardi (2016), a histórica concentração de terras no Brasil é o principal elemento que contribui para a contínua conflitualidade agrária no país. Esse processo teve início com as sesmarias e, posteriormente, foi fortalecido em 1850 por meio da Lei de Terras e de outras ferramentas que a aristocracia rural utilizou para legalizar suas propriedades.

Essa lei transformou as terras devolutas em propriedades do Estado, proibindo sua aquisição de qualquer outra forma que não fosse por meio da compra. Dessa forma, o acesso à terra ficou limitado apenas àqueles que podiam comprar do Estado ou de particulares (Girardi, 2016; Martins 1981). Consequentemente, os camponeses que não eram proprietários ou que não tiveram suas posses legitimadas em 1850 foram obrigados a trabalhar para os fazendeiros com o objetivo de acumular capital para adquirirem suas propriedades (Martins, 1981). Dessa maneira, os privilégios da elite agrária brasileira foram mantidos, ao mesmo tempo em que o trabalho assalariado livre foi implantado no país e a terra se tornou uma mercadoria.

Mesmo diante das restrições ao acesso à terra, ao longo do século XX, houve um avanço da fronteira agrícola em várias regiões do país (Neto, 2019). A partir dos anos 1970, ocorreu o que ficou conhecido como "modernização da agricultura", impulsionada pela Revolução Verde, que resultou no aumento significativo do uso de máquinas e equipamentos agrícolas em busca de maior produtividade, dando origem à chamada economia do agronegócio (Almeida, 2010). Essa modernização permitiu a produção agrícola em áreas antes consideradas inadequadas para o cultivo, principalmente no cerrado brasileiro, o que levou à expansão da fronteira agrícola para novos territórios e impulsionou a territorialização do agronegócio em regiões anteriormente ocupadas por pequenos agricultores.

De acordo com Oliveira (1997, apud Filho, 2015), a territorialização do capital no campo ocorre por meio da expansão do território, através da incorporação de mais terras. Dessa forma, a territorialização do capital monopolista ocorre por meio da subordinação dos territórios camponeses para a produção de matérias-primas exigidas pela agroindústria, o que Oliveira chama de “monopolização do território camponês pelo capital monopolista” (Oliveira, 1997 apud Filho, 2015, p.52).

Assim, com o crescimento desse capital monopolista, junto com o aumento dos latifúndios, impulsionados pela economia do agronegócio, ocorreu a expansão da fronteira agrícola para sul e leste maranhenses, que haviam permanecido por mais de dois séculos ocupados pela pecuária extensiva e cultivo voltado à subsistência. Neste estado, nas décadas de 1960 e 1970, já haviam ocorrido intensas migrações, principalmente nas mesorregiões oeste, leste e sul, visando as terras baratas, incentivos fiscais e políticas territoriais, (Neto, 2017), sobretudo a partir de 1969, com a implantação da Lei Sarney de Terras que se colocava como resposta para modernização do espaço agrário maranhense e consequente avanço da economia do estado. Entretanto, o resultado dessa lei foi o aumento de conflitos territoriais, que perduram desde então, pois visava beneficiar os latifundiários e grandes empresários, desprezando por

completo os camponeses e comunidades tradicionais que existiam naquelas terras e necessitavam dela para sua existência.

No ano de 2015, o Maranhão insere-se na nova fronteira agrícola brasileira, o MATOPIBA, que abrange também os estados do Tocantins, Piauí e Bahia, e é caracterizada pela produção de commodities para a exportação, principalmente a soja, o milho e o algodão.

Essa inserção do Maranhão na economia do agronegócio contrasta com o modelo de agricultura praticado anteriormente na região pelos camponeses. Estes, por não se enquadrarem no novo modelo de produção, acabam sendo expulsos de suas terras, forçados a se mudar para as periferias das cidades ou se proletarizarem, vendendo sua mão de obra para os grandes fazendeiros, não raro se submetendo a empregos terceirizados. A partir disso, desenrola-se um cenário sangrento de conflitos fundiários, que expulsam, marginalizam e matam os camponeses que lutam pelo seu direito à terra, configurando o estado do Maranhão como o possuidor de um dos maiores número de conflitos territoriais do país (Fernandes, 2016; CPT, 2021).

Nesse cenário de expansão da fronteira agrícola e conflitos territoriais, situa-se a microrregião de Chapadinha, uma das 21 microrregiões do Maranhão, recorte territorial da presente pesquisa na qual analisamos os conflitos socioterritoriais e socioambientais desencadeados pela expansão do agronegócio.

METODOLOGIA

Para alcance dos objetivos propostos, fez-se uso do método dialético com suporte na teoria do materialismo histórico, que objetiva entender a realidade do mundo segundo as grandes transformações da história e das sociedades humanas (Leite, 2019). Visando subsidiar a temática analisada, fez-se uma revisão bibliográfica sobre os temas: conflitos, expansão do agronegócio e violência no campo.

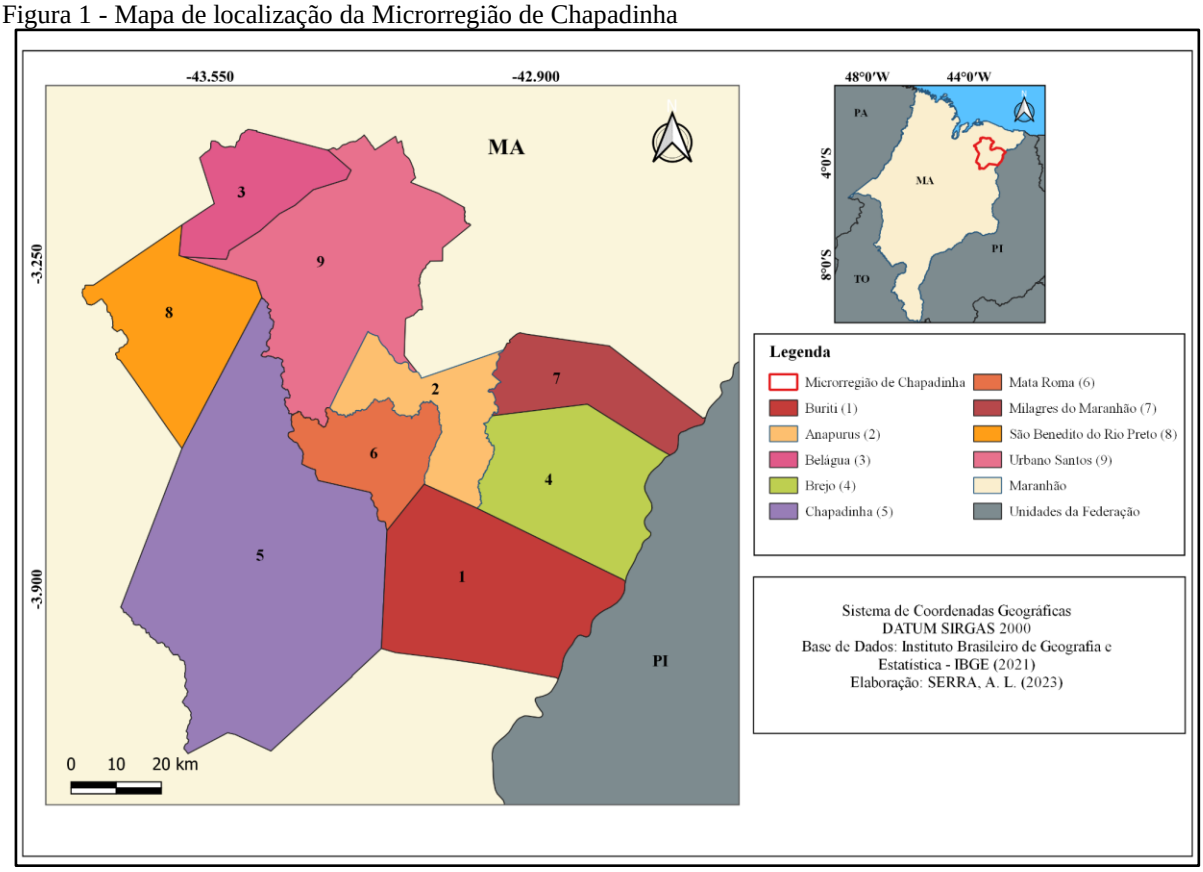
A partir das informações fornecidas pelo Caderno Anual de Conflitos no Campo publicados pela Comissão Pastoral da Terra no período de 2000 a 2022, foram produzidas tabelas e gráficos indicando o número de conflitos no estado do Maranhão, com foco na Microrregião de Chapadinha. Os dados foram então organizados na forma de planilhas, onde foram contabilizados e somados, permitindo a identificação do total de conflitos no período escolhido e a produção de um mapa de conflitos utilizando o programa QGIS e malhas territoriais disponibilizadas pelo IBGE. Também foram elaborados mapas de localização da Mesorregião Leste Maranhense e da Microrregião de Chapadinha utilizando-se dos mesmos métodos do mapa anterior. Além disso, tabelas e mapas sobre o uso do solo entre os períodos de 2000 a 2020 foram feitas, utilizando como base dados fornecidos pelo MapBiomas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Microrregião de Chapadinha possui nove municípios, Anapurus, Belágua, Brejo, Buriti, Chapadinha, Mata Roma, Milagres do Maranhão, São Benedito do Rio Preto e Urbano Santos (Figura 1). Abrangendo uma área de 10.794 km², representa 3% da extensão total do Maranhão, e possui uma população de 234.334 habitantes. Dentre os municípios da microrregião o recorte da pesquisa centralizará em Anapurus, Belágua, Brejo e Milagres do Maranhão.

A região passou por intensas migrações no decorrer do século XIX e início do XX, por migrantes nordestinos, principalmente do Ceará e Piauí, devido à seca em seus estados. Além disso, uma outra parte do povoamento foi feita por “indígenas desaldeados, pretos escravos ou alforriados e mestiços”, constituindo a base do campesinato da região (Almeida, 2011).

Figura 1 - Mapa de localização da Microrregião de Chapadinha



Fonte: IBGE (2021);
Org.: Serra, 2023

A microrregião possuía uma economia local baseada na agricultura, extrativismo, artesanato, pesca e pequena criação de animais, que faz uso das diversas partes do seu território, seja nos chamados "baixões", onde praticam agricultura, ou nas chapadas, usadas no extrativismo. Andrade (2011) ressalta a importância das chapadas para as comunidades:

> As atividades de caça, extração de mel, de plantas medicinais, de materiais para a construção de casas e, sobretudo, de criação de animais, são exercidas nas chapadas (...). Das chapadas extraem frutos típicos do cerrado, de grande valor comercial, como o pequi (Caryocar brasiliense Cambess) e o bacuri (Platonia insignis Mart.) (...). Dessas áreas também extraem madeiras, frutos, folhas, palhas e cascas de troncos de árvores, materiais com os quais produzem medicamentos caseiros (...). É dessas áreas que retiram, também, materiais para fabrico de peças de artesanato ou com os quais constroem, ainda, suas próprias casas e utensílios domésticos. (Andrade 2011, p. 8)

Assim, os camponeses habitantes do leste maranhense formaram seu próprio modo de vida, baseado na relação com a terra e os recursos naturais nela disponíveis. Entretanto, tal modo de vida foi abalado com a chegada dos denominados "gaúchos" na região.

A territorialização desses novos sujeitos foi precedida pela instalação de empresas nacionais de produção de celulose, com base no cultivo de eucalipto, e de produção de carvão vegetal, realizada nos municípios de Urbano Santos e Belágua na microrregião de Chapadinha. Tais empresas foram atraídas pelos projetos do Programa Grande Carajás, que, apesar de não abranger a região, exerceu influência sobre esta (Carneiro e Vieira, 2008; Gaspar, 2010).

A partir da instalação dessas empresas, houve o crescente desmatamento das chapadas e destruição dos recursos nativos, que afetou as famílias que viviam do extrativismo e criação de animais. Além disso, se iniciou na região o processo de grilagem de terras, principalmente das chapadas, e a grande presença de latifúndios, muitos dos quais adquiriram suas terras por meios ilegais (Gaspar, 2010), expulsando os camponeses de seus territórios. Essa irregularidade em registros oficiais de posse de terra intensificou a sua concentração, o que levou à geração de um grande estoque destas para os produtores de grãos, os chamados "gaúchos" que chegariam na região nos anos seguintes (Andrade, 2014) e seriam, de acordo com Almeida e Junior (2019) os responsáveis pela desestruturação dos territórios camponeses, pelo desmatamento do cerrado e pela expropriação de moradores dos seus povoados.

Os *gaúchos* chegaram no Leste Maranhense a partir da década de 1990 atraídos pelos baixos preços das terras nas chapadas. A literatura vai mostrar, entretanto, que esses agentes não foram os primeiros produtores de soja a se instalarem na região, pois já havia pesquisas realizadas pela Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias (EMBRAPA) e pela Empresa Maranhense de Pesquisas Agropecuárias (EMAPA), além de empresas como a Prio e SLC (Almeida, Sodré e Junior, 2019).

O termo *gaúcho*, entendido como a nomenclatura daqueles que nascem no Rio Grande do Sul, ganha outros significados no Leste Maranhense. O *gaúcho*, na visão dos moradores, vai ser aquele relacionado ao cultivo da soja, ao cultivo de grãos ou outros empreendimentos voltados à atividade, seja proprietário de fazenda, ou assalariados, e até, em alguns casos, ser próximo de um gaúcho torna alguém um deles (Gaspar e Andrade, 2015). Gaspar e Andrade (2015) apontam que os nativos da região os enxergam como um grupo homogêneo, caracterizados por seus próprios costumes e hábitos e sua forma de trabalhar, que é expressa no seu trabalho árduo na terra, todos os dias, levantando a ideia de uma *cultura dos gaúchos.*

Os *gaúchos*, entretanto, não se veem tão homogêneos assim, visto que vieram de estados diferentes e possuem um sistema de classificação próprio, onde se categorizam em pequenos, médios e grandes proprietários, não necessariamente pelo tamanho de suas propriedades, mas por qual tipo de plantação executam. Eles se veem como aqueles que conseguiram implantar técnicas de cultivo modernas e avançadas provenientes de suas passagens por outros estados antes de se estabelecerem no Maranhão (Gaspar e Andrade, 2015).

A cultura gaúcha, ou dos chamados "maraúchos" é mantida mesmo depois de se estabelecerem em territórios maranhenses e é demonstrada através de festas, vestimentas e culinárias, como é feito em Balsas, no sul do Maranhão, onde é comemorada a Semana da Farroupilha, uma tradição gaúcha que celebra símbolos de sua cultura, que pode ser vista na Figura 2.

Figura 2 - Celebração da Farroupilha em Balsas - Maranhão



Fonte: Lavronorte, 2021

As chapadas então foram apropriadas pelos gaúchos, que faziam uso de técnicas como a do "correntão", onde tratores carregavam grandes correntes que derrubavam a vegetação nativa por onde passavam, e de agrotóxicos que, em período de plantio são pulverizados por aviões (Gaspar, 2010).

A produção de grãos na microrregião, principalmente da soja, avançou a partir dos anos 2000 devido à diversos fatores como a localização privilegiada, próxima ao Porto do Itaqui, por onde a produção é escoada pela BR-222, também pelo crédito rural, construção do Terminal de Grãos do Maranhão (TEGRAM) e a inserção da região no MATOPIBA (Almeida, Sodré e Junior, 2019).

Perfil socioeconômico dos municípios Anapurus, Belágua, Brejo e Milagres do Maranhão

Sobre a escolaridade geral da população, tanto urbana como rural (Tabela 1), os índices de escolaridade de 6 a 14 anos variam entre 98% (Anapurus) à 95,9% (Belágua). Entretanto, pôde-se notar a baixa qualidade educacional dos municípios ao avaliar o Índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que se baseia no fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações, e é calculado a partir de dados sobre a aprovação escolar, obtidos através do Censo Escolar e das médias de desempenho no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), variando de 0 a 10. O IDEB para os anos iniciais e finais do ensino fundamental para cada município foram:

Tabela 1 - IDEB dos municípios Anapurus, Belágua, Brejo e Milagres do Maranhão em 2010

Municípios	Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Anos Finais do Ensino Fundamental
Anapurus	4,2	3,7
Belágua	4,8	3,4
Brejo	4,2	3,7
Milagres do Maranhão	4,2	3,7

Fonte: IBGE
Org.: Serra, 2023

Em relação ao saneamento básico dos municípios, notou-se que não possuem Política Municipal de Saneamento Básico, assim como não possuem Plano Municipal de Saneamento Básico, por isso, os dados presentes neste relatório se referem ao acesso à água e a coleta de lixo urbano.

Nos quatro municípios, a distribuição de água é feita pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), e todos possuem um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos de águas permanentes.

Sobre a coleta de lixo, notou-se a falta de registros referentes à população rural, assim como a ineficácia do serviço na zona urbana ou a má destinação final dos resíduos.

Segundo o DATASUS (2012), a taxa de mortalidade materna reflete a insatisfatória prestação de saúde a esse grupo. Tendo em vista que a média nacional é por volta de 58 e a do maranhão é de 138, fica claro o quão elevada essa taxa é nos municípios de Belágua e Brejo, com a taxa na microrregião sendo de 253 (IPAM, 2021).

A taxa de mortalidade bruta dos municípios é menor do que a brasileira (6,3), sendo a maior no município de Brejo (5), e a menor em Milagres do Maranhão (2). A média da mortalidade infantil nos municípios é de 16, sendo maior do que a brasileira (12,38) e igual à média maranhense. Em destaque para o município de Belágua, que possui um índice muito superior aos demais municípios, analisando os homicídios, percebe-se que também é o mais violento e o mais pobre entre os municípios estudados.

Na microrregião de Chapadinha, o PIB é de R$ 1.894.596 e o fator que mais influencia nesse valor é a administração pública, seguido pelo setor de serviços, setor primário e secundário (IPAM, 2021).

O índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (Tabela2), se dá a partir da média geométrica de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. Este índice varia de zero a um, quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano.

O IDH maranhense é de 0,64. Dos municípios maranhenses, 30% apresentam um baixo IDH (menor que 0,55), 70% possuem índice médio e somente São Luís, Imperatriz, Paço do Lumiar, São José de Ribamar e Balsas apresentam IDH maior que o estadual (IPAM, 2021). Sobre o IDHM dos municípios abordados na pesquisa, têm-se os seguintes valores:

Tabela 2 - IDHM dos Municípios Anapurus, Belágua, Brejo e Milagres do Maranhão em 2010

Municípios	Indice de Desenvolvimento Humano Municipal
Anapurus	3,7
Belágua	3,4
Brejo	3,7
Milagres do Maranhão	3,7

Fonte: IBGE
Org.: Serra, 2023

Pode-se observar que todos os municípios possuem IDHM considerado baixo, sendo Belágua a possuir o pior desempenho.

Um segundo índice utilizado para avaliar a situação econômica de um local é o Índice de Gini (Tabela 3), que representa o grau de distribuição de renda em um determinado grupo. Ele varia de zero a um, onde o valor zero (0) representa a situação de igualdade, que seria o número ideal, e um (1) o oposto. O índice de Gini do Brasil é de aproximadamente 0,48, estando entre os 10 países mais desiguais do mundo. O índice de Gini dos municípios é alto, expressando a grande concentração de renda existente, chegando à 0,64 em Brejo.

Tabela 3 - Índice de Gini dos municípios Anapurus, Belágua, Brejo e Milagres do Maranhão em 2010

Município	Índice de Gini
Anapurus	0,54
Belágua	0,63
Brejo	0,64
Milagres do Maranhão	0,54

Fonte: IBGE
Org.: Serra, 2023

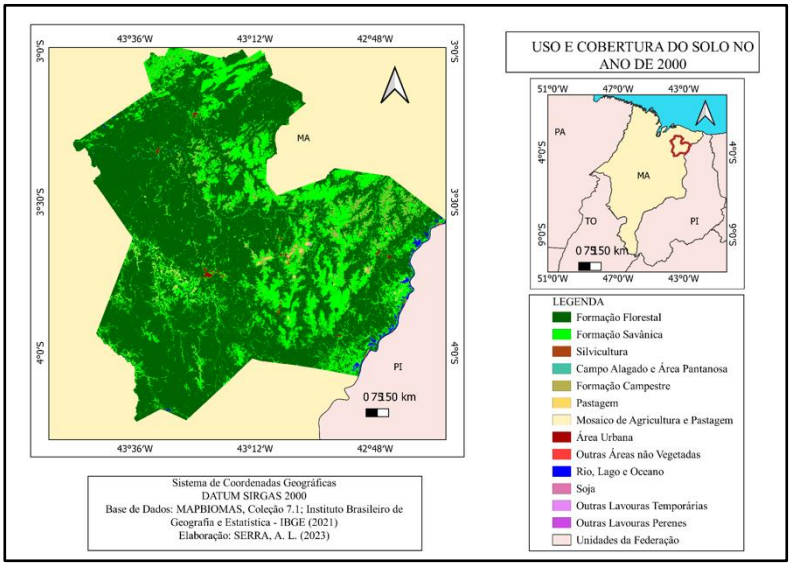
Uso do solo e mudanças ambientais

Segundo a divisão de biomas no território nacional, o Maranhão possui três tipos de biomas distintos, Amazônia, Caatinga e Cerrado, sendo este último aquele em que a microrregião está inserida (IPAM, 2021).

Segundo Aguiar (2006), o termo Cobertura do Solo se refere à descrição do estado físico, químico e biológico da superfície terrestre, enquanto “uso do solo” representa os propósitos humanos dados àquela cobertura, como agricultura, área de conservação, zona residencial, entre outras. Com o avanço da fronteira agrícola no Leste Maranhense, a microrregião passou por diversas mudanças no seu uso do solo, sendo uma das mais perceptíveis a diminuição das áreas de Cerrado, que começou a decair junto com a expansão da sojicultura em três dos quatro municípios estudados, sendo Belágua a única exceção, tendo um aumento significativo nas áreas de pasto ao invés da expansão da soja.

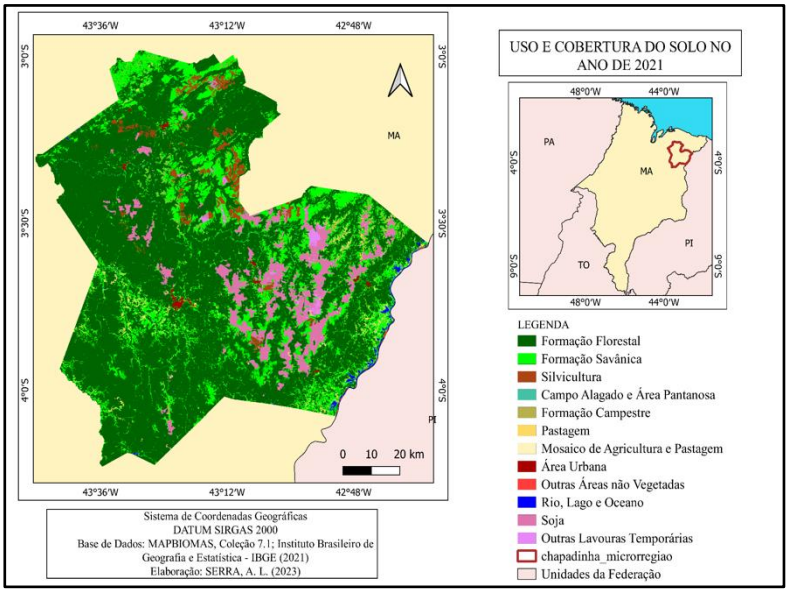
Para uma melhor visualização das mudanças ocorridas com o avanço do agronegócio, foram elaborados dois mapas (Figuras 3 e 4) comparativos do uso e cobertura do solo da microrregião do ano 2000 e do ano 2021.

Figura 3 – Mapa de uso e cobertura do solo no ano de 2000



Fonte: MAPBIOMAS
Org.: Serra, 2023

Figura 4 – Mapa de uso e cobertura do solo no ano de 2032



Fonte: MAPBIOMAS
Org.: Serra, 2023

Conflitos na Microrregião de Chapadinha – Anapurus Brejo, Belágua e Milagres do Maranhão

Segundo dados da CPT para o ano de 2022, foram registradas 213 famílias envolvidas em conflitos por terra na microrregião de Chapadinha (Figura 5), com destaque para o

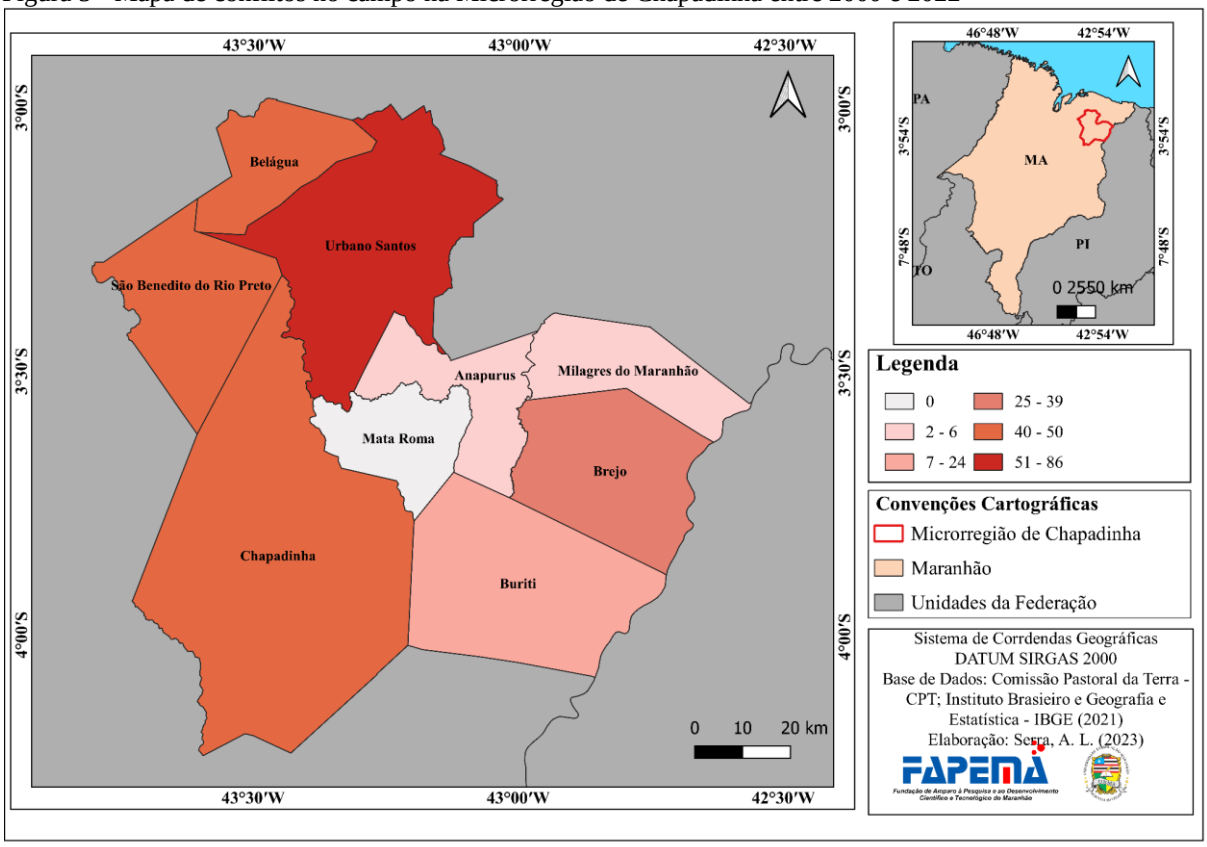
município de Urbano Santos com 93 famílias. Para o mesmo ano, foram registrados doze conflitos, se concentrando nos municípios de São Benedito do Rio Preto (5), Urbano Santos (3), Brejo (3), e Buriti (1)

Analisando os conflitos na microrregião no recorte temporal escolhido, foram registrados 296 conflitos por terra, envolvendo em sua maioria posseiros, quilombolas e comunidades de pescadores. O maior número de conflitos foi registrado em Urbano Santos, com 86, seguido por Belágua, com 50, São Benedito do Rio Preto com 47, Chapadinha, com 42, Brejo, com 39, Buriti, com 24, Anapurus com 6 e Milagres do Maranhão com 2. Mata Roma foi o único município a não apresentar nenhum registro de conflito no campo.

Destaca-se o constante conflito das comunidades tradicionais com a empresa Suzano Papel e Celulose, envolvendo grilagem de terras, ameaças de expulsão e despejos judiciais. Ribeiro Júnior, Oliveira e Costa (2014, apud Soares *et al* 2021) afirmam que:

> A Suzano tem causado uma gama de impactos ambientais (como captação de água de rios, lagos e lagoas, que prejudica o abastecimento nos povoados); desmatado/queimado as chapadas com vistas ao plantio de eucalipto; destruindo formas de vida animal e vegetal através dos correntões; danificado, corpos hídricos e o solo com a utilização de venenos, principalmente herbicidas. Eles ainda relatam que os camponeses alegam que a Suzano matou muitos animais, caças, destruiu muitos pés de bacuri, pequi, via correntão! (Soares *et al*, 2021, p.16).

Figura 5 - Mapa de conflitos no campo na Microrregião de Chapadinha entre 2000 e 2022



Fonte: IBGE
Org.: Serra, 2023

Focando nos municípios alvo da pesquisa, registrou-se 97 conflitos no mesmo período de 22 anos. Observou-se que o mais conflituoso é Belágua, que apesar de não conter a presença de sojicultores, concentra a disputa por terra entre comunidades tradicionais e a cultura do eucalipto. Tal disputa se faz presente também nos outros municípios abordados, somando mais de 20 ocorrências entre os anos de 2000 e 2022, principalmente entre a já citada Suzano e os posseiros.

Os posseiros, levando em consideração as categorias sociais envolvidas, foram o grupo que mais sofreu violência na área de estudo, representando mais de 80 ocorrências do total de conflitos no período estudado. O segundo grupo com maior número de conflitos foram os quilombolas, com 30 conflitos, dos quais 24 ocorreram no município de Brejo, majoritariamente nas Comunidade Quilombola de Depósito e Comunidade Quilombola Alto Bonito.

O caso da comunidade quilombola Alto Bonito é um exemplo claro da situação de conflitos por terra no Maranhão envolvendo comunidades tradicionais e grileiros. Nessa comunidade, estão territorializadas cerca de 60 famílias que se encontram "cercadas" pela invasão de suas terras por mais de 10 *gaúchos* que autointitulam donas da terra (Fiocruz, 2023). Os camponeses da comunidade, devido aos conflitos, não conseguem cultivar seus alimentos devidamente desde o fim de 2009, sendo empurrados para áreas inférteis e impedidos pelos invasores de terem acesso aos carnaubais, uma fonte importante na renda familiar, ficando, por conta disso em uma situação de insegurança alimentar, tornando-se dependentes de cestas básicas, além de não terem acesso à água potável (Fiocruz, 2023; CPT, 2010).

A comunidade quilombola de Depósito também vivencia uma situação de insegurança alimentar e ameaças de uma forma ainda mais violenta. A comunidade reivindica seu território que hoje pertence a uma fazendeira da região, que promove ações como queimar as roças da comunidade, matar as criações de animais e além de diversas ameaças de morte, que são ignoradas pelo poder público. Devido à essa situação apenas cinco das vinte e duas famílias quilombolas que habitavam a região continuam a residir no local (Fiocruz, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das informações e dados analisados, percebe-se que a expansão da fronteira agrícola para o Leste Maranhense, provoca o desmatamento do cerrado, em destaque nas áreas de chapadas, que anteriormente eram utilizadas pelas comunidades tradicionais em diversas práticas importantes, como área de pastagens para a pequena pecuária extensiva, extrativismo de diversos produtos do cerrado, apicultura etc., fundamentais para a manutenção do seu modo de vida e reprodução social, são expropriados, ocasionando a desarticulação de sua economia, levando à sua expulsão do campo e constantes conflitos onde a agricultura capitalista, na forma de grileiros, *gaúchos* e grandes empresas, buscam se apropriar dos territórios visando a geração de capital.

A chegada da soja intensificou o processo de acumulação de terras iniciados pela cultura do eucalipto e desapropriou os camponeses que habitavam a região há décadas, tendo suporte em políticas implantadas pelo Estado visando a territorialização e espacialização da agricultura moderna no campo, sem considerar os profundos impactos socioambientais e socioterritoriais que trariam a partir disso.

A microrregião de Chapadinha é palco, atualmente, de diversos conflitos fundiários, onde a sojicultura e a silvicultura se apropriam dos territórios, deixando um rastro de conflitos e comunidades completamente impedidas de continuar com suas práticas de subsistência, como o extrativismo, visto que a derrubada da vegetação natural acompanha tal processo de apropriação.

Os municípios de Anapurus, Belágua, Brejo e Milagres do Maranhão se inserem nessa dinâmica de conflitos, encontrando-se em uma situação de vulnerabilidade, vistos seus baixos índices educacionais, baixo acesso à saúde e saneamento básico, baixo IDH e a alta concentração de riquezas nas mãos dos poucos grandes proprietários de terras, que apesar de contribuir com o aumento do PIB dos municípios, pela produção de commodities para a exportação, intensificou a condição de miséria, fome e insegurança em que vivem as comunidades tradicionais que habitam o campo dessas cidades, em especial as comunidades de posseiros, que estão em constante conflito, como foi visto, e as comunidades quilombolas, extremamente afetadas pela ação de grileiros e outros agentes que impossibilitam sua existência no campo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. P. D. **Modelagem de Mudança do Uso da Terra na Amazônia**: Explorando a Heterogeneidade Intrarregional. 2006.

ALMEIDA, J. G.; SODRÉ, R. B.; MATTOS JÚNIOR, J. S. de. O MATOPIBA nas chapadas maranhenses: impactos da expansão do agronegócio na microrregião de Chapadinha. **Revista NERA**, *[S. l.]*, n. 47, p. 248–271, 2019. DOI: 10.47946/rnera.v0i47.6271. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/6271. Acesso em: 13 fev. 2023

ALMEIDA, Juscinaldo Goes; LIMA, Roberta Maria Batista de Figueiredo. (2011). A expansão da sojicultura e suas repercussões na (re)configuração fundiária da Microrregião de Chapadinha-MA**.** Belém: **Anais** do V Simpósio Internacional de Geografia Agrária e VI Simpósio Nacional de Geografia Agrária.

ANDRADE, M. DE PAULA; BEZERRA GASPAR, R. Gaúchos no Maranhão: agentes, posições sociais e trajetórias em novas fronteiras do agronegócio. **Revista Pós Ciências Sociais**, *[S. l.]*, v. 11, n. 22, 2015. Disponível em:https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rpcsoc/article/view/3417. Acesso em: 14 fev. 2023.

CARNEIRO, M. D. S.; VIEIRA, A. S.; BARROSO, A. S.; SILVA JUNIOR, A. F. (2008). A expansão e os impactos da soja no Maranhão. In: SCHLESINGER, S.; NUNES, S. P; CARNEIRO, M. S. (Orgs.). A agricultura familiar da soja na região sul e o monocultivo no Maranhão. Rio de Janeiro: **FASE**, v. 1, p. 77-147.

FERNANDES, B. M. Sobre a Tipologia de Territórios. In: SAQUET, M.; SPOSITO, S. E. **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Consequência, 2009.

FILHO, R. S. Movimentos Socioterritoriais, a Contrarreforma Agrária do Banco Mundial e o Combate à Pobreza Rural. **Pegada** - A Revista da Geografia do Trabalho, *[S. l.]*, v. 15, n. 2, 2015. DOI: 10.33026/peg.v15i2.3062. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/3062. Acesso em: 13 fev. 2023.

GASPAR, R. B. **O eldorado dos gaúchos**: Deslocamento de agricultores do Sul do país e seu estabelecimento no Leste Maranhense. Programa de Pós-Graduação em Ciências Socais, dissertação de mestrado. São Luís, 2010.

GIRARDI, E. P. Mato Grosso: expressão aguda da questão agrária brasileira. **CONFINS** (PARIS), v. 27, p. 1-20, 2016.

MARTINS, José de S. **Os camponeses e a política no Brasil**. Petrópolis, Vozes, 1981.

NETO, R. A. A luta pela terra no maranhão contemporâneo: a "lei sarney de terras" e a resistência camponesa. **Entropia**, *[S. l.]*, v. 5, n. 9, p. 147–164, 2022. Disponível em: https://entropia.slg.br/index.php/entropia/article/view/332. Acesso em: 15 fev. 2023.

LEITE, Edna Xenofonte. *Et al*. Materialismo histórico dialético: Contribuições para a realização da pesquisa científica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 04, Ed. 11, Vol. 05, pp. 47-54. Novembro de 2019.

PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, EMBATES TERRITORIAIS E EMPREGABILIDADE CAMPONESA EM CANTO DO ATINS NO PARQUE NACIONAL DOS LENÇÓIS MARANHENSES

Ana Katarina Diniz Santos
(Graduanda em Geografia/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Thalia Vitória Pinheiro Silva
(Graduanda em Geografia/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Ademir Terra
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A presença de comunidades tradicionais em Unidades de Conservação (UCs) constitui um dos grandes desafios à complexa questão da conservação da diversidade biológica frente a estrutura fundiária no contexto nacional (Arruda, 1999). Sobretudo pela sobreposição de Unidades de Conservação de Proteção Integral em áreas cuja apropriação e uso comunitários é precedente a sua delimitação, o que envolve uma não recente contenda entre distintas práticas e ideologias.

Observada a gênese das áreas de proteção da natureza, isto é, o modelo que as fundamenta, Diegues (2008) constrói uma crítica sobre a concepção de áreas protegidas desenvolvida nos Estados Unidos no séc. XIX. O olhar de correntes preservacionistas se atentava para a preservação da chamada "natureza intocada", onde a presença humana representaria, inevitavelmente, um risco à plena manutenção dos atributos físicos e biológicos naturais. Perspectiva destoante aos princípios dos chamados conservacionistas, que se apoiam em discursos ecologicamente sustentáveis onde o homem é elemento integrante da natureza.

Em 1992, com a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO 92 ou Rio 92) no Rio de Janeiro (Brasil) e a criação da Agenda 21 (Brasil, 2008), havia um clima favorável para a discussão de alternativas ambientais capazes de conciliar desenvolvimento e proteção ambiental. Assim, o turismo passou a ser entendido como uma prática conservacionista voltada para a natureza, responsabilidade social e local comprometido com o desenvolvimento (Brasil, 2010).

Nas (UCs), o turismo é visto como uma ferramenta para a geração de emprego e renda e na capacitação profissional dos habitantes dessas áreas e de seu entorno, contudo, também representa um desafio no que diz respeito ao seu desenvolvimento responsável atrelado à diversidade sociocultural e à conservação da biodiversidade (Brasil, 2006).

Castro (2012) indica a falta de estratégias políticas que valorizem todos os fatores específicos das UCs, tanto as questões internas predominantes no território, quanto a área em seu entorno, que também se fazem indispensáveis na conservação da biodiversidade. O autor ressalta que, devido sua natureza excludente e conservacionista, o modelo de gestão destas (UCs) integra um cenário de conflitos internos pelas contradições de objetivos de uso da terra que sobrepõem a existência das comunidades tradicionais que ali desenvolvem seu modo de vida a gerações.

Os conflitos socioambientais, segundo Little (2001), se traduzem em confrontos entre grupos sociais em função de incongruências em suas formas de interações com os recursos naturais. Ou seja, em meio a diversos tipos de conflitos sociais, o conflito caracterizado como socioambiental seria aquele que tem como base as interações ecológicas. Neste viés, Muniz (2009) ressalta que:

> [...], os conflitos inerentes aos desiguais processos de construção e atribuição de significados, apropriação e uso dos territórios e

> seus recursos naturais; questões relativas à desigual distribuição e acesso aos recursos naturais e a desproporcional distribuição dos riscos e das cargas de poluição ambiental a determinadas parcelas da população originam os conflitos distributivos ou sócio-ambientais (Muniz, 2009, p. 194).

Assim, os problemas socioambientais são formas de conflitos sociais de interesses, sejam individuais ou coletivos, onde a relação entre sociedade e natureza ganha centralidade. Envolvendo problemas e diferentes lógicas de gestão de bens coletivos, uso e apropriação de recursos naturais, podendo-se assegurar que é do confronto desses interesses contrapostos que se estabelecem os conflitos socioambientais (Muniz,2009).

Há também o que se atentar, nesta circunstância, sobre a participação dos gestores ambientais, que afirmam e coordenam a elaboração de estratégias e ações para o desenvolvimento do turismo em UCs (Hubner, 2013). Silva (1997) nota que as funções que antes eram atribuídas ao território rural brasileiro já não o definem por completo, como é o caso da produção agrícola. Segundo o mesmo, a entrada do capital no campo acarreta o estabelecimento de atividades estranhas a ele, novas ocupações passam a configuração desses territórios, como é o caso do turismo.

Cercada por um cenário moldado por lagoas que se constituem em um atrativo de grande potencial, Canto do Atins, comunidade pesqueira situada na zona das praias do PNLM, vem presenciando o advento do turismo nas últimas décadas. Uma atividade adversa a suas práticas tradicionais que adentra esta localidade impondo a lógica econômica das cidades modernas e influindo nas dinâmicas socioespaciais e nas territorialidades as quais essas famílias estavam habituadas.

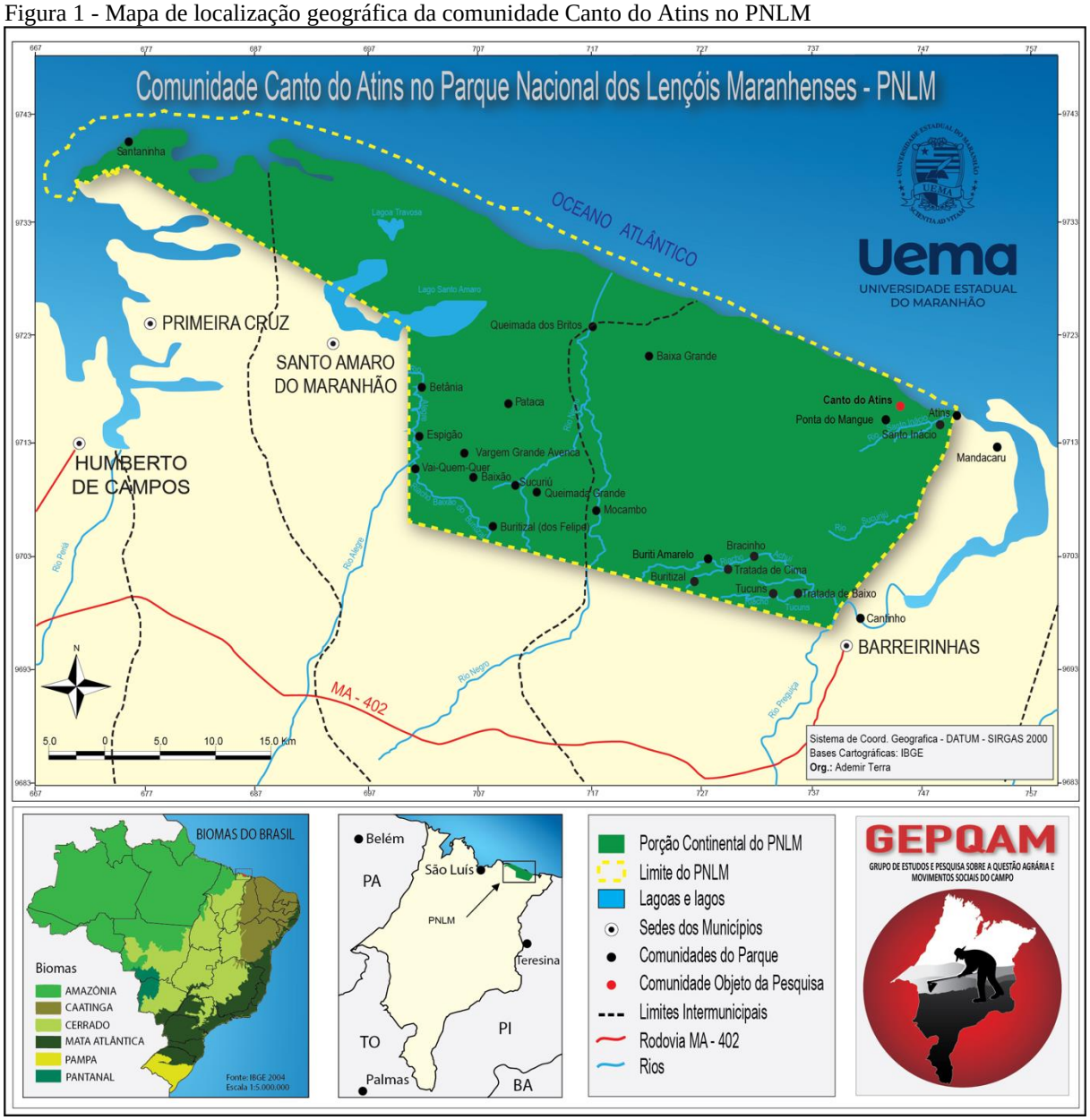
Diante o exposto, cabe averiguar as bases empíricas e ideologias em que se apoia a inserção do turismo em Unidades de Conservação de Proteção Integral, buscando realizar uma análise sobre relações socioeconômicas entre os empreendedores ligados ao turismo e a população da comunidade Canto do Atins (Figura 1), e discutir sobre os reflexos socioambientais desta dialética no PNLM.

Para isso, utiliza-se o método dialético com base na teoria do materialismo histórico, pois ele permite examinar como o homem se estrutura na produção e reprodução do capital, além de considerar seu caráter histórico, ou seja, como essa organização ocorre ao longo do tempo. Frigotto (*apud* Leite 2019), destaca a relevância do materialismo histórico-dialético para desenvolver uma abordagem crítica que transcende as características superficiais de um objeto. Essa abordagem visa explorar categorias como contradição, reprodução e hegemonia, examinando as possibilidades de transformação social e ultrapassando as simples considerações teóricas.

Embates ideológicos e seus reflexos na criação das unidades de conservação no Brasil

A partir do século XIX, a apreciação estética e espiritual da natureza selvagem ganhou força, influenciada por figuras como Henry David Thoreau e defendida por teóricos preservacionistas como John Muir. Esta perspectiva preservacionista contrastava com a visão conservacionista de Gifford Pinchot, que promovia o uso criterioso dos recursos naturais (DIEGUES, 2008).

Figura 1 - Mapa de localização geográfica da comunidade Canto do Atins no PNLM



Fonte: IBGE
Org. Terra, 2024

A criação de parques como Yellowstone se baseou na ideia de *wilderness*, expulsando ou exterminando populações indígenas para criar áreas não habitadas de grande valor estético, uma noção influenciada pelo pensamento romântico e pela construção de mitos urbanos sobre a natureza. Assim, a institucionalização de parques como espaços públicos sobre áreas comunitárias implica que as populações locais devem "sacrificar-se" para beneficiar as populações urbanas com espaços de lazer e conservação da biodiversidade (Cavalcante, 2010).

No contexto do discurso ecológico, as comunidades tradicionais são as mais prejudicadas. Em termos legais, isso ocorre pela universalização dos direitos sobre a natureza, permitindo que, em determinados locais, turistas e comunidades tradicionais, sem o mesmo vínculo com a terra, tenham direitos iguais. Em termos econômicos, a ênfase na pobreza dessas comunidades implica que a riqueza natural dessas áreas beneficia principalmente os turistas, e não as populações locais (Silva, 2014).

A exportação do "modelo Yellowstone" para o Terceiro Mundo levou à dicotomia "povos-parques". Nos países da América do Sul, é observada a presença de populações tradicionais em parques, assim como os consequentes conflitos sociais, econômicos, políticos e culturais (DIEGUES, 2008).

Uma nova fase desponta da criação do referido parque, representando um marco no histórico da proteção das áreas naturais, quando responsabilidade de implantação gestão territorial da unidade de conservação passa a ser delegada oficialmente ao Estado, em vista de interesses públicos (Vallejo, 2009).

No Brasil, no século XIX, a proteção dos recursos naturais era fragmentada e não vinculada a territórios específicos, com a administração das terras públicas sob o controle dos Estados, influenciados pelas elites rurais que impediam políticas de proteção ambiental. A criação de áreas protegidas começou com o Mapa Florestal do Brasil em 1912, e o Código Florestal de 1934, que facilitou a criação do primeiro Parque Nacional em Itatiaia, em 1937.

A partir de 1967, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) desenvolveu um sistema de unidades de conservação, culminando em um anteprojeto de lei em 1988, que foi entregue ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em 1989.

Na segunda metade do século XX o movimento de enfoque sociológico se alinhou a então difundida questão ambiental, consolidando as discussões sobre os conflitos entre grupos sociais nas divergências de apropriação dos recursos naturais (Muniz, 2009). Debates entre os chamados preservacionistas e socioambientalistas levam a uma iniciativa do Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais, em 1998, a reunião se deu na tentativa de elaborar uma proposta em consenso para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). O projeto final não agradou aos preservacionistas que tiveram quase todas suas propostas aceitas pelo relator, já para os socioambientalistas, embora o texto estivesse longe do ideal, ainda representava um avanço e merecia ser aprovado. Com quatro emendas de redação, apenas no dia 21 de junho, o Projeto de Lei do SNUC foi aprovado no Congresso e em 19 de julho de 2000 foi sancionada e publicada no Diário Oficial como norma jurídica (Mercadante, 2001).

O planejamento ambiental como ferramenta de controle do território

Para Claude Raffestin (1993[1980]), o espaço físico-natural é uma espécie de matéria-prima para os processos de territorialização, como se o espaço antecedesse a construção do território, envolvendo um processo de interação entre o espaço e a ação humana, que se expressa nas alterações que o agir dos indivíduos produz sobre a base física e natural.

Ele reconhece que a delimitação de territórios inclui bem mais do que "uma pura e simples relação entre homem e meio que acabaria levando ao renascimento de um determinismo sem interesse", acrescentando que a territorialidade se constitui num conjunto de relações que se originam num sistema tridimensional sociedade-espaço-tempo, o que implica na sua análise em função das relações recolocadas no seu contexto sócio-histórico e espaço-temporal (Machado, 1997)

Esta relação estabelecida por Raffestin entre comportamento humano e organização do espaço já havia sido desenvolvida por Edward Soja em 1971, por meio da sua obra "The political organizacion of space". Este, por sua vez, abriu a discussão sobre territorialidade como "um fenômeno de comportamento associado à organização do espaço em esferas de influência ou em territórios nitidamente delimitados, que assumem características distintas e podem ser considerados como exclusivos de quem os ocupa e de quem os define".

Parafraseando Sack (1986), Haesbaert (2007) ressalta que a territorialidade, vai além da dimensão política, pois diz respeito também às relações econômicas e culturais, estando

“intimamente ligada ao modo como as pessoas utilizam a terra, como elas próprias se organizam no espaço e como elas dão significado ao lugar". (Sack, 1986 *apud* Haesbaert, 2007)**.** Desta forma, a territorialidade como componente do poder se manifesta não apenas como instrumento para impor a ordem, mas também para conceber o contexto geográfico pelo qual o mundo experimentado recebe significado.

Haesbaert (2007) diferencia o território em funcional e simbólico simultaneamente, visto que as relações de poder encontram no espaço um componente indissociável tanto na realização de funções quanto na produção de significados. Em síntese, com base em revisões teóricas, Haesbaert identifica duas referências pelas quais o território vem sendo identificado: o território de dominância funcional se relaciona aos processos de dominação unifuncional que o identifica como recurso, produção e controle físico; e o território de dominância simbólica, que diz respeito aos processos de apropriação, ao valor de uso - enquanto "espaço-tempo vivido", este é sempre múltiplo, "diverso e complexo".

As variadas contribuições a respeito da relação entre território e territorialidade podem ser agrupadas em concepções que resultam da completa indistinção até a sua total separação (Haesbaert, 2007). Para ele, a territorialidade:

> [...] não é apenas "algo abstrato", num sentido que muitas vezes se reduz ao caráter de abstração analítica, epistemológica. Ela é também uma dimensão imaterial, no sentido ontológico de que, enquanto "imagem" ou símbolo de um território, existe e pode inserir-se eficazmente como uma estratégia político-cultural, mesmo que o território ao qual se refira não esteja concretamente manifestado (Haesbaert, 2007, p. 25)

É possível notar as diferentes acepções assumidas pelo termo desde sua introdução em geografia, partindo de uma total definição naturalista, passando a ser interpretado pela esfera da produção e da política nacional, para se tornar hoje um dos termos mais recorrentes no vocabulário geográfico pela capacidade de abranger a perspectiva cultural (Machado, 1997).

É inegável que a discussão polissêmica sobre a concepção de território produz controvérsias, contudo não modifica o foco da questão que diz respeito à apropriação do espaço, em diferentes escalas geográficas e diferentes grupos, pela imbricação de múltiplas relações de poder, seja do mais material das relações econômico-políticas, ao poder simbólico das relações de caráter mais estritamente cultural (Silva, 2015).

A criação de Unidades de Conservação, a qual um dos objetivos atribuídos é o desenvolvimento de atividades de uso público e visitação, acarreta num paradoxo ao tentar alinhar a proteção ambiental ao usufruto para o lazer, isto é, o turismo. Ao passo em que suscita na censura de certas práticas voltadas à exploração de recursos por grupos tradicionais, a institucionalização de um espaço público sobre um espaço comunitário se atrela a ideologias opositoras a estes, priorizando uma noção de população hegemônica à qual a garantia de lazer e proteção da biodiversidade se direcionam (Serrano, 1997 *apud* Cavalcante, 2010).

A turistificação do território comunitário no PNLM

Muitos estudos sobre uma melhor integração na sistematização para a criação e gerenciamento de áreas protegidas se iniciam a partir do final dos anos 1970. Um sistema que se consumou apenas em 2000, após a aprovação da lei n. 9985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o que representou um avanço histórico para a conservação da natureza no Brasil (Drummond; Franco; Oliveira, 2010; Salvio, 2017). Como um considerável aliado à manutenção de recursos naturais, estas áreas são designadas não somente à conservação dos recursos naturais e culturais, mas à promoção de atividades de visitação e recreação (Menegasso *et al*, 2021).

As categorias de manejo presentes no SNUC configuram um gradiente de restrição das UCs onde as áreas de Proteção Integral possuem caráter mais restritivo e uso indireto, e as categorias de Uso Sustentável representam mais permissões e utilização e manejo direto dos recursos (Salvio; Gomes, 2021). A criação de diversos Parques Nacionais (PARNAs) veio ganhando destaque, ao longo dos últimos anos, como importante meio de conservação da natureza e promoção da atividade turística. Na configuração do SNUC, a categoria Parque Nacional foi estabelecida objetivando:

> a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico (Brasil, 2000, p. 14)

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é encarregado pela promoção e execução de programas recreacionais, de uso público e ecoturismo nas UCs federais, isso em alinhamento com demais órgãos e entidades relacionados (Brasil, 2007). Assim, as áreas protegidas recebem uma nova funcionalidade, onde as paisagens naturais conservadas ou entrelaçadas com culturas e hábitos tradicionais passam a receber visitas (Brasil, 2010).

No Brasil, as discussões começaram em 1985 sobre um novo tipo de turismo em ambientes naturais: o ecoturismo. Este trata-se de um segmento turístico que pode ser praticado em áreas protegidas, a depender do estabelecido no plano de manejo da UCs. (Menegasso et al, 2021)

O setor do turismo se estende a esses territórios subsidiado pela disposição da administração pública para a adesão de variados arranjos institucionais que possibilitem maior participação privada na promoção de serviços de apoio a visitação (Rodrigues; Abrucio, 2020). As concessões de tais serviços se dá por meio da Lei nº 8.987/95, para serviços públicos, e da Lei nº 13.668/18, referente a concessão de serviços, áreas ou instalações de UCs federais para a atividades de visitação (Araujo, 2022).

Luchiari (2000) observa o turismo como um fenômeno de mitificação da realidade, adicionando novos traços aos lugares de forma a gerar atrativos para o fluxo de pessoas. A depender da maneira a qual adentra em determinado ponto, ele apodera-se de parcelas do território afim de firmar um conteúdo social estrangeiro neste. Trata-se de um tipo de infraestrutura inacessível ao mercado interno, que não contribui para a vida da população residente e não se comunica com o lugar.

São diversos os efeitos associados às contradições de sua produção econômica, a depender da intensidade e da maneira como se insere, gerando impactos negativos derivados da implantação de infraestruturas e da prestação de serviços. Tal contradição se estabelece na ocasião da conversão do "valor de uso" dos espaços naturais em "valor de troca", que remete à produção de um "espaço-mercadoria" (Milheiro; Lima, 2006).

Hintze (2010) entende o ecoturismo como, na verdade, um turismo convencional – de massas – "pintado de verde", por acompanhar, igualmente, o mesmo ritmo consumista contemporâneo deste. Apropriado do prefixo "eco", o ecoturismo traz consigo a ideia de contraposição ao turismo de massa, contudo os ideais de sustentabilidade se constituem em um instrumento para a estetização do turismo ainda no sentido da monopolização capitalista, que visa conseguir nichos exclusivos de mercado. Neste viés, o ecoturismo tem seu sentido esvaziado pela orientação ideológica empresarial focada na economia de mercado, não podendo cumprir com a premissa de conservação ambiental, a promoção do bem-estar das populações locais e o desenvolvimento de uma consciência ambientalista.

Os conflitos socioambientais no PNLM se associam ao cerceamento das práticas que compõem o modo de vida das comunidades locais, assim como a inserção de uma nova lógica de produção protagonizada pela promoção do turismo nessas áreas (Dias, 2017). Observa-se que, no mesmo território em que os meios tradicionais de subsistência dessas comunidades locais são considerados nocivos ao meio ambiente e criminalizados, são consentidas as atividades de uso público, como as visitas (Arruda, 1999), evidenciando as contradições entre a preservação ambiental, a inserção do turismo e a justiça social, em que prevalece o ideal de proteção da natureza desumanizada, a depreciar questões que remetem a uma construção social coletiva (Luchiari, 2000).

Aspectos do empreendedorismo e empregabilidade na comunidade Canto do Atins: relações socioeconômicas e justiça social

Canto do Atins pode ser descrita como uma pequena comunidade de pescadores ao leste do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, onde atualmente vivem cerca de 35 famílias que se dedicam principalmente à mariscagem e à pesca com o emprego de rede. Foi assim nomeada por comunitários que se deslocavam da Ponta do Mangue até a área situada à oeste de Atins onde desempenhavam o tratamento do pescado nas chamadas barracas de pescador, e que, posteriormente, passaram a ocupar para fins de moradia.

É verificada hoje, a reorganização do modo de vida em Canto do Atins, refletida nas mudanças na configuração do conjunto de atividades produtivas, em que a promoção do turismo adquire maior relevância. Isso decorre não somente da alternativa de captação de renda que a nova atividade representa, mas também condição de cerceamento das práticas de subsistência por parte do órgão gestor, assim como pela chegada da pesca industrial na região.

Os comunitários vêm sofrendo prejuízos na sua produção do pescado por conta do uso indevido e ilegal dos recursos por parte da pesca predatória, tornando a atividade insuficiente para suprir as necessidades familiares imediatas e levando os pescadores e marisqueiros a buscarem apoio em um trabalho acessório. Para Santos (1978) trata-se do assalariamento da força de trabalho da economia familiar afim de compensar o rendimento negativo ou insuficiente. O autor explica que, isso ocorre quando o número de mãos extrapola as necessidades de realização de tarefas na unidade produtiva, assim, o trabalho acessório significaria uma estratégia para um melhor direcionamento e aproveitamento daquela força de trabalho ociosa.

Dessa forma, como observado por Castro (2012), o turismo é visto como “tábua de salvação”, facilitando sua fixação nestas localidades e, junto a ele, as rugosidades provenientes de traços da racionalidade capitalista. Como percebido por Sr. Antônio José, morador da comunidade Canto do Atins:

- [...]. Aqui era tudo direto na lamparina, aqui não tinha energia, a louçeira era um cofinho, fazia o cofinho e butava o prato de esmalte dentro do cofo e a cuié metida na paía do cofo. Isso é que era nossa louçeira, hoje aqui a pessoa tem que ter geladeira, tem que ter duas cômodas, tem que ter... e nesse tempo nós cozinhava era na lenha, fazia o foguinho e butava a panelinha. Ô siô! mas pensa num cumê bom.

Cabe ressaltar que, os entrevistados assumem que houve considerável melhora nas condições de vida, a inserção da renda proporcionou o acesso a bens necessários à manutenção da vida como a geladeira e o motor rabeta. Contudo também são observados reflexos discordantes às tradicionalidades, como a rigidez nos horários de trabalho. Sr. Antônio José nota ainda que as missas semanais foram abandonadas pela grande maioria dos comunitários, pois os horários de chegada dos turistas nos restaurantes se sobrepõem aos do encontro, os nativos costumam se revezar em grupos para não deixar de atender as visitas, que são

frequentes, principalmente no período de alta estação. A diferenciação da jornada de trabalho camponesa é notada por Oliveira (2007) como:

> [...] outro elemento da produção camponesa a ser distinguido, pois nesse caso não a rigidez de horário diário, como na produção capitalista; a jornada de trabalho camponês varia conforme a época do ano e segundo os produtos cultivados; assim combinam-se períodos de pouco trabalho [...] e de trabalho intenso [...].

A introdução de particularidades externas que compõem o mosaico desta querela é digerida pela lógica camponesa interna, que se adequa de forma a manter sua reprodução. Contudo, vale ressaltar que o incremento do turismo na comunidade não é recente e que já havia experiências de base comunitária anteriores à chegada dos grandes empreendimentos.

Os relatos das lideranças apontam para pequenos fluxos de visitantes referentes ao final da década de 1990. A prestação de serviços ocorria num pequeno estabelecimento construído a partir de uma antiga *barraca de pescador*, o restaurante da Luzia. Este é entendido como o primeiro restaurante de Canto do Atins e, atualmente, também é um dos maiores e mais frequentados.

Os conflitos se agravaram após o repasse da gestão para o ICMBio. Mediante o posicionamento do órgão, tendendo a favorecer o advento de infraestrutura estrangeira ao PARNA, sobretudo em Canto Atins, esses comunitários se viram cada vez mais marginalizados no contexto do mercado turístico que se consolidava.

Possibilitando uma geração de renda, que pela venda de excedentes da pesca não se consolida, o turismo se constitui num trabalho acessório cada vez mais dominante em meio a organização produtiva desses indivíduos. A líder da associação dos moradores, Elynajaira Diniz, aponta as atividades ligadas ao turismo como atual meio de ocupação formal para os moradores de Canto do Atins. A população empregada se divide em guias de turismo, motoristas em agências externas, garçons, hoteleiros e camareiras em hotéis e pousadas de outras localidades.

Canto do Atins vem operando no incremento e expansão de infraestrutura de apoio a prestação de serviços turísticos, há quatro restaurantes de proprietários nativos empregando a mão-de-obra local. Apenas o restaurante do Sr. Antônio, ex-líder da associação dos moradores, emprega, além dos membros da família, um total de 13 garçons e 10 assistentes de cozinha.

O assalariamento da força de trabalho camponesa é um traço comum para a garantia de sua reprodução, não coincidindo com a contratação nos moldes capitalistas. Quando os integrantes de uma família não bastam para desempenhar atividades que exigem muitas mãos, o comunitário tende a contratar temporariamente essa força de trabalho. O que não supõe o acúmulo de capital, uma vez que pagar pela ajuda significa a diminuição da renda que seria destinada a manter a família (Oliveira, 1991).

Cabe destacar que a modalidade de contratação predominante é informal e intermitente, variando de acordo com a sazonalidade turística. No período de baixa estação, alguns nativos, dispondo de ferramentas de pesca (caçoeira, tarrafa), suprem suas demandas de consumo interno por meio da prática primária a qual são habituados. Os principais pontos de pesca formam uma rota entre as comunidades do Parque que se estende de Travosa, passando por Queimada dos Britos, até a foz do rio Preguiças, área conhecida na localidade como “Praia de Barreirinhas”.

As relações socioeconômicas estabelecidas no âmbito do turismo na região se definem pelo desenvolvimento de um mercado turístico excludente e alheio às necessidades da população local. Além da delegação de cargos de baixa remuneração aos comunitários, é

possível se presenciar desavenças envolvendo agências de turismo e proprietários de restaurantes locais.

Elynajaira, que trabalha com seu pai em um dos restaurantes, conta que algumas agências passaram a cobrar uma comissão pelos serviços de intermediação. As taxas se aplicam aos empreendimentos divulgados nos roteiros dos pacotes de viagens em dadas comunidades.

A adoção de taxas supõe o aumento das disparidades de concorrência entre os atores envolvidos, uma vez que os proprietários dos restaurantes em Canto do Atins não compactuam com tal exigência e se negam a pagar a remuneração proposta. As agências, por sua vez, passaram a excluir essa localidade dos itinerários, o que levou a grande redução do fluxo de visitas na área e a diminuição da competitividade dos serviços prestados no Canto do Atins dentro do mercado turístico da região.

Quando questionada sobre o posicionamento e atuação do órgão gestor, ICMBio, sobre as relações trabalhistas e práticas consideradas conflitantes, a liderança descreve uma comunicação falha e insatisfatória. Segundo a mesma, a maioria das visitas empenhadas são para a fiscalização e intervenção de obras de construção ou reforma de residências dos nativos. A partir do que foi indicado, entende-se que a interface estabelecida pelos gestores, entre a população local e os agentes externos ligados ao turismo, é marcada por desentendimentos e discordâncias no que diz respeito à apropriação de recursos naturais.

A comunidade não apresenta uma boa relação com empresários de fora. Os mesmos discordam da ideia de fixação de grandes empreendimentos ou moradores estrangeiros em Canto do Atins. Segundo Elynajaira, isso se associa ao medo de sua desterritorialização e pelo modo como o mercado turístico e o órgão gestor lidam com sua presença no parque:

- A gente foi numa reunião do ICMBIO, lá tinha um monte de coisa, era pra esse negócio de turismo de empresários, lá eles queriam... eu fiquei tão chateada, que eles tiraram foto de satélites daquelas casa que são bem humilde, de taipa. Umas crianças descalça. E teve um guia [...] ele disse que aqui era pra continuar daquele jeito, que daquele jeito que o turista vinha pra ver.
- Eles vende o passeio, o cliente vem, tira foto, acha lindo, mas sem saber se aquela criança tá com fome, se ela tá descalça, porque ela não tem um chinelo pra calçar, se ela mora naquela casa daquele jeito, sem higiene nenhuma, porque ela não tem condição... Ah, eu fiquei chateada demais.

Outro agravante que se consolida em um empecilho ao empreendedorismo local dessas famílias, assim como sua inserção econômica e social, está relacionado à precariedade no acesso à políticas públicas. A baixa qualidade de energia elétrica é entendida como principal motivo das reclamações dos comunitários, que vêm enfrentando uma relação problemática com a empresa fornecedora de energia responsável.

O projeto do qual a comunidade, assim como tantas outras no PARNA, foi beneficiária, expôs os comunitários a altas cobranças por um sistema de geração solar de energia falho. A comunidade no geral, sobretudo as famílias de empreendedores, reivindicam o sistema convencional de distribuição de energia com cobranças de consumo justas. O Sr. Antônio, conta que já perdeu estoques de mercadorias como o peixe, que são armazenadas em caixas de isopor com gelo, este que, por sua vez, é comprado em Mandacaru ou na sede de Barreirinhas.

Os relatos exprimem o descontentamento com a atual política de conservação, os comunitários descrevem uma abordagem agressiva por parte dos agentes externos, que insistem em desprezar os apelos de comunidades que, a gerações, vêm estabelecendo uma convivência de dependência e harmonia com o meio.

- A gente tem essa consciência de que eles querem nos tirar daqui, mas a gente não quer sair. Eles acham que é tirando os nosso direito que vai acabar com a gente. Eles querem que a gente passe despercebido, querem tanto maltratar a gente que é pra ver se a gente

> desiste. Parece que eles querem que a gente desiste mesmo é pelo cansaço. Tenta tirar o povo que é acostumado a viver aqui e jogar numa cidade. Onde já se viu um pessoal da praia morar no interior? Como que a gente ia viver?

A falta de maior integração desses comunitários ao mercado turístico que se consolida, assim como sua atual organização social e condições de reprodução, resulta de vários fatores relacionados à gestão do uso da terra. Esses fatores afetam as atividades desses grupos sem levar em conta suas territorialidades e modo de vida, mantendo-os segregados dos processos socioeconômicos. Nesse contexto, Diegues (2001) afirma que o conflito não surge pela simples presença de populações tradicionais em áreas de preservação ambiental. Para ele, o conflito ocorre, na verdade, quando a categoria de manejo escolhida pelo administrador público é incompatível com as particularidades das Unidades de Conservação (UCs).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de Unidades de Conservação sobre um território habitado traz à tona pontos conflitantes em razão da delegação de competência comum aos entes federativos que, buscam a proteção do meio ambiente em benefício de um ideal de civilizações humanas homogêneas. Seu estabelecimento, contando com política imposta de cima para baixo de forma autoritária e unilateral, resulta na exclusão das populações locais.

Observada participação de tais comunidades, procura-se estabelecer novas discussões de modo a romper com os neomitos que há anos norteiam os processos de criação dessas áreas. Esses espaços territoriais são entendidos, na ótica das populações tradicionais, como a base de sua reprodução física e cultural. Esta, por sua vez, se caracteriza pela utilização sustentável e o baixo impacto ambiental.

As problemáticas encaradas pelas comunidades tradicionais presentes no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses não destoam do quadro geral compreendido em nível nacional. Na comunidade de pescadores artesanais do Canto do Atins, foram identificados certos fatores à fomentação de conflitos socioambientais, constituindo impulsos externos desestruturantes: I) o cerceamento, por parte do ICMBio, de práticas como a pesca e, sobretudo, à expansão do quantitativo e incremento de residências; II) o advento da pesca predatória nas praias da região, que ultrapassam os limites impostos para a prática, conflitando com as territorialidades pré-existentes; III) o baixo acesso à políticas públicas para energia elétrica, saúde e educação, essenciais ao desenvolvimento local.

Tais particularidades permeiam de forma agressiva a dinâmica camponesa facilitando a fixação da atividade turística dentro da nova organização social, refletindo em mudanças na lógica de produção local e, consequentemente, na caracterização do seu modus vivendi.

Questões relacionadas ao empreendedorismo e empregabilidade demonstram a exclusão dos comunitários do processo produtivo, delegando aos mesmos cargos de baixa remuneração além de menores possibilidades de ascensão no mercado turístico.

Verificou-se, contudo, o emprego de uma maior unidade de espírito em defesa de seus direitos enquanto comunidade tradicional em torno de questões sociais e profissionais, e de geração de emprego e renda, além da gestão ambiental do PNLM. A comunicação esporádica e a relação conflituosa com os demais agentes, representados pelo ICMBio e empresários ligados ao turismo, consiste em uma querela a ser superada gradualmente através da resistência daqueles compreendidos pela oposição.

Embora o crescente estímulo à participação privada na prestação de serviços de apoio ao turismo em parques nacionais, sobretudo a modalidade de concessão, represente potenciais contribuições financeiras alinhando interesses convencionais aos econômicos, a prática também leva à questão do não cumprimento dos objetivos da função pública dos PARNAS e o realce de uma abordagem econômico-financeira que reforce o entendimento da terra enquanto

mercadoria. A integração do turismo, neste viés, deve contar com a adesão de políticas públicas voltadas à garantia da reprodução sociocultural e à conservação dos recursos naturais, possibilitando a consolidação da governança local.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A. R. **Unidades de Conservação no Brasil:** da República à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: Segrac, 2007.

ARRUDA, R. "Populações tradicionais" e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação. **Ambiente & Sociedade**, [S.l.], ano II, n. 5, 2. Sem. 1999. Disponível em: https://www.scielo.br/j/asoc/a/RfgDyLnkxRnFNqQcWTR6bQG/?format=html. Acesso em: 30 de ago. 2023.

BRASIL, **Lei n° 9.985, de 22 de agosto de 2000**. Regulamenta o art. 225, art. 1°, incisos I, II, III e IV da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Com alterações introduzidas pela Lei N° 11.132, de julho de 2006. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2006.

BRASIL. Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. **Ecoturismo: orientações básicas**. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Ecoturismo: orientações básicas**. 2. ed. Brasília: MMA, 2010. 90 p.

CAVALCANTE, M. B. A Criação das Unidades de Conservação: Da Gênese do Ideal aos Desafios do Real. **Revista Multidisciplinar da UNIESP**, n º 10 - Dez. 2010/ ISSN 1980-5950. Disponível em: https://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20180403121247.pdf. Acesso em: 27 de maio de 2024.

CASTRO, C. E. A **Política Nacional de Proteção da Natureza e seus Desdobramentos no Território do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. Tese (Doutorado) – Curso de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012.

DIAS, R. G. **Tempo de muito chapéu e pouca cabeça, de muito pasto e pouco rastro**: ação estatal e suas implicações para comunidades tradicionais no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

DIEGUES, A. C. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 6. Ed. São Paulo: Editora HUCITEC, 2008.

DRUMMOND, J. A.; FRANCO, J. L. de A.; OLIVEIRA, D. de. Uma análise sobre a história e a situação das Unidades de Conservação no Brasil. In: GA R. S. (org.). **Conservação da biodiversidade**: legislação e políticas públicas. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. P. 341-385.

HAESBAERT, R. Território e Multiterritorialidade: um debate. **GEOgraphia**, v. 9, n. 17, 2007.

HINTZE, H.C. Cultura de consumo e ecoturismo: a apropriação do prefixo eco-como forma espetacular de pintar de verde o turismo. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aracaju, v.3, n.1, maio, 2010. Disponível em: https://scholar.archive.org/work/xsmsmg2rz5bzbjchtsyzs6bpta. Acesso em: 09 de nov. 2023.

HUBNER, D. B. **Um turismo de base comunitária para o Parque Nacional do Itatiaia**: estudo sobre conflito socioambiental em unidade de conservação. 2013. Tese (Doutorado) – Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janiro, 2013.

LEITE, E. X. *Et al*. Materialismo histórico dialético: Contribuições para a realização da pesquisa científica. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.** Ano 04, Ed. 11, Vol. 05, pp. 47-54. Novembro de 2019. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/materialismo-historico. Acesso em 19 jun. 2023.

LITTLE, P. E. Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política. In: BURSZTYN, Marcel (Org.). **A difícil sustentabilidade**: política energética e conflitos ambientais. Rio de Janeiro: Geramond, 2001.

LUCHIARI, M. T. D. P. Turismo e Meio Ambiente na Mitificação dos Lugares. **Turismo em Análise**, São Paulo, v.11, n.1, p.35-43, maio 2000. Disponível em: https://doi.org/10.11606/issn.1984-4867.v11i1p35-43. Acesso em: 09 de fev. 2023.

MACHADO, M. S. **Geografia e Epistemologia**: Um passeio pelos conceitos de espaço, território e territorialidade. Geo UERJ [S.I]. n.1, p. 17-32, jan. 1997. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/21750. Acesso: 09 fev. 2023.

MENEGASSO, Juliana D. et al. Turismo em áreas protegidas e os impactos da covid-19. In: SUTIL, T.; LADWIG, N. I.; SILVA, J. G. S. da (ORG.). **Turismo em áreas protegidas**. Criciúma: UNESC, 2021.

MERCADANTE, M. Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da Lei do SNUC. In: AVILA, Antônia, P.; BENJAMIN, Antônio H. **Direito Ambiental das Áreas Protegidas**: o Regime Jurídico das Unidades de Conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. P.190-231.

MILHEIRO, E.; LIMA, V. **O Ordenamento Turístico em Áreas Protegidas e os Sistemas de Informação Geográfica**. 12º Congresso da APDR, 15-17 de setembro de 2006, Viseu.

MUNIZ, L. M. Ecologia Política: o campo de estudo dos conflitos sócio-ambientais. **Revista Pós Ciências Sociais** v.6, n.12, 2009. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://core.ac.uk/download/pdf/233146546.pdf.

OLIVEIRA, A. U. **Agricultura camponesa no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1991.

OLIVEIRA, A. U. **Modo de Produção Capitalista, Agricultura e Reforma Agrária**. São Paulo: Labur Edições, 2007.

RAFFESTIN, Claude. **Por Uma Geografia do Poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Editora Ática S.A. 1993. 266 p. (título original: Pour une géographie du pouvoir).

SALVIO, G. M. M. **Áreas Naturais Protegidas e Indicadores Socioeconômicos**: o desafio da conservação da natureza. Jundiaí: Paco Editora, 2017. V. 1. 216p.

SALVIO, Geraldo M. M.; GOMES, Carolina R. A Invisibilidade Econômica dos Parques Nacionais Brasileiros. In: SUTIL, Thaise; LADWIG, Nilzo I.; SILVA, José G. S. da (ORG.). **Turismo em áreas protegidas**. Criciúma: UNESC, 2021.

SANTOS, José Vicente Tavares dos. **Os colonos do vinho**: estudo sobre a Subordinação do trabalho camponês ao capital. São Paulo: Hucitec, 1978.

SILVA, J. G. O Novo Rural no Brasileiro. **Revista Nova Economia**. Belo Horizonte. V. 7 p. 43-81. Maio de 1997.

SILVA, Telma Domingues da. O ambiente e o turista: uma abordagem discursiva. **Revista Científica Ciência em Curso**. Palhoça, SC, v. 3, n. 1, p. 21-27, 2014.

História

OS PROFESSORES DE HISTÓRIA E A NECESSIDADE DA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O DIÁLOGO COM O NOVO ENSINO MÉDIO E O LIVRO DIDÁTICO

Sandra Regina Rodrigues dos Santos
(Professora/ UEMA)
Ruan Matheus Martins Costa
(Graduando em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)

INTRODUÇÃO

Seguindo a prerrogativa legal da BNCC na construção de propostas de currículos locais, analisaremos o Documento Curricular do Território Maranhense para o Ensino Médio – DCTMA (2022), sendo esta a diretriz orientadora para a elaboração dos currículos das escolas. Estas análises são necessárias por nos impulsionar a voltarmos o nosso olhar para os professores da educação básica, sujeitos desse processo de implementação da reforma no sistema de ensino maranhense, buscando perceber os desafios inerentes ao cotidiano escolar. Portanto, nosso objetivo principal foi averiguar se está ocorrendo o processo de formação continuada de professores para dialogar com a reforma do ensino médio, alinhado com a BNCC/DCTMA e o livro didático, aspectos a serem assumidos pela escola e seus professores.

No processo desta pesquisa, analisamos uma gama de autores que esmiúçam os aspectos da temática proposta neste projeto, com enfoque para o levantamento bibliográfico de uma literatura que traz a compreensão de currículo; análises sobre a elaboração da BNCC/DCTMA e suas críticas, e como tudo isto recai sobre o livro didático, partindo de uma metodologia de pesquisa bibliográfica e documental.

Para Lakatos e Marconi (2001), a pesquisa bibliográfica pode ser compreendida como

> [...] toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]. (Lakatos; Marconi, 2001, p.183)

No que tange a pesquisa documental, ela consistiu na análise dos documentos do DCTMA (2022) e o livro didático das Ciências Humanas e Sociais Aplicadas que são adotados para a 1ª série.

O projeto foi desenvolvido na escola pública Centro de Ensino Santa Teresa que oferece o Novo Ensino Médio, selecionada por estar situada no bairro da Cidade Operária, próxima ao campus da Universidade Estadual do Maranhão, área confluente de estudantes advindos de diferentes localidades.

Nesta escola dialogamos com a equipe gestora e os professores de História, enquanto sujeitos desta pesquisa, para realização da coleta de dados buscando demonstrar se as formações continuadas ofertadas pelas instituições de ensino estão atendendo aos inúmeros critérios exigidos pela atual legislação. Por outro lado, analisamos como a proposta da reforma do ensino médio está alinhada com estas normas curriculares, buscando perceber como os professores se colocam diante das modificações implantadas, o que também atingiu o livro didático.

Da BNCC ao DCTMA: Situando algumas análises teóricas.

Dentre as várias propostas contempladas na BNCC, temos a redução da carga horária da disciplina de História e seu "emaranhamento" em outras áreas do conhecimento, o que nos leva a questionar: será que os professores de História estão preparados para estabelecer um diálogo com o conjunto de conhecimentos das diferentes áreas do saber das ciências humanas e sociais, além das competências e habilidades expressos nos documentos normativos curriculares? Essa questão é uma indagação que se faz necessária em nossa análise face a essa política educacional em nível nacional.

Em se tratando do estado do Maranhão, as orientações da BNCC (Brasil, 2018) estão contemplados no Documento Curricular do Território Maranhense – DCTMA (Maranhão, 2022a) como diretriz norteadora para a elaboração dos currículos das escolas maranhenses, bem como para o processo de formação continuada e "aperfeiçoamento" dos professores, com destaque para os docentes da disciplina de História.

A Secretaria de Educação do Maranhão já vinha trabalhando desde 2019 com a elaboração do DCTMA para o Ensino Médio, atendendo ao cumprimento da Lei 13.415/2017, que versa sobre a obrigatoriedade das secretarias estaduais de ensino de todo o país adequarem os seus currículos conforme orientação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tendo em vista a construção de um currículo que trate das especificidades do estado, representando um documento que dê ênfase ao protagonismo juvenil e o projeto de vida dos estudantes, essas diretrizes serão basilares as escolas para a organização dos seus projetos pedagógicos.

Algumas pesquisas já trazem análises sobre esse documento normativo, a exemplo de Belfort (2021) e Santos (2021) que se debruçam a analisar os reflexos e os alinhamentos da BNCC no DCTMA, assim como a implantação deste último para o ensino médio, cuja proposições não fogem do currículo contemplado para o ensino fundamental, mas contribuirão para a sustentação destas reflexões críticas da implantação dessas diretrizes para os currículos das escolas de ensino médio.

Nesse sentido, Belfort (2021) traz destaque para uma questão central do DCTMA, que é promover uma educação que visa valorizar a "maranhensidade", ou seja, os aspectos inerentes ao Maranhão, a sua riqueza cultural, histórica e singular para o contexto regional e nacional. Este termo foi cunhado durante a política governamental de Jackson Lago em seu governo, na qual defendia essa visão cultural, pautada principalmente no Bumba-meu-boi.

Belfort (2021) assevera que este termo foi deixado de lado com a subida ao governo da família Sarney, reaparecendo durante o governo de Flávio Dino ao institucionalizar o termo "maranhensidade" no Documento Curricular do Território Maranhense de 2019, com a perspectiva de "estabelecer uma ação pedagógica emancipadora, crítica e transformadora, sendo a maranhensidade "[...] o cerne da construção do currículo para as escolas do estado [...]" (Silva; Silva; Moura, 2020, p.13 apud Belfort, 2021, p.35).

Belfort (2021) em suas análises, critica a proposta desse documento normativo, enfatizando que:

> Mesmo destacando que a maranhensidade é uma concepção que busca valorizar as particularidades regionais do povo maranhense, os autores esclarecem em suas análises que há cidades maranhenses que valorizam em seus respectivos processos pedagógicos hábitos, costumes e a cultura local, ou seja, não seguem as normas propaladas pelo DCTMA. Logo, esta fala é sintomática, pois evidencia que tal conceito institucionalizado por este documento não reflete a construção das identidades culturais de todos os municípios maranhenses. (Belfort, 2021, p.35-36)

Sobre as assertivas teóricas em relação ao DCTMA, cabe ressaltar o modelo da formação continuada expressa neste documento normativo, cuja perspectiva é pontuada por Santos (2018), a autora tece algumas críticas, demonstrando as noções vagas quanto a concretude dessas ações da oferta de formações contínuas aos profissionais da educação básica.

> Quanto ao modelo da formação continuada de professores, o documento é omisso, não se reportando sobre este aspecto. Por outro lado, temos clareza dos impactos que ocorrerão na formação de professores, tanto inicial como continuada, em nível local como nacional, atingindo principalmente a formação inicial, se considerarmos o que propõe a atual Resolução nº 2/2019- CNE, que afeta de maneira absoluta os cursos de formação de professores, conforme explica a especialista em educação, Helena Freitas em seu Blog Formação de Professores. (Santos, 2021, p.336)

Portanto, a principal crítica acerca deste documento é a falta de orientações para tratar sobre as questões locais, na qual se constata pelo seu termo pouco explorado e que circunscreve a noção ampla das identidades culturais que compõem o contexto maranhense.

O Saber Histórico nas Entrelinhas dos atuais livros didáticos e as exigências de uma formação continuada

Neste tópico, salientamos o contexto de mudanças trazidos pelas políticas educacionais e os desafios enfrentados pelos professores de História que necessitam de formação continuada para atender as exigências dessas políticas, particularmente sobre como trabalhar com o formato atual do livro didático proposto para as ciências humanas e sociais aplicadas, pois o mesmo trata dos conhecimentos dessas áreas do saber, sem uma delimitação dos conhecimentos das diferentes disciplinas das ciências dessas áreas.

Nesse sentido, podemos indagar: Quais as percepções dos professores de História ligados a essa "nova" proposta de organização do livro didático? Como a formação continuada estará orientando o trabalho docente com o livro adotado? Tais questionamentos suscitam apontarmos algumas análises e compreensões acerca do livro didático, para a qual nos ancoramos em Bittencourt (2020); Teixeira (2021); Caimi (2018); e Tourinho Júnior (2022).

Com base nas proposições de Bittencourt (2020) no que diz respeito ao livro didático, principal instrumento utilizado em sala de aula pelos professores e professoras, pode-se dizer que é necessário ressaltar que ele é um produto seletivo acerca dos conhecimentos e experiências abordados em suas páginas, o seu uso deve ser objeto de problematizações, assim como de compreensão de suas limitações.

Corroborando com as proposições desta estudiosa, o professor de História tem como principal suporte o livro didático, mas não deveria utilizá-lo como única ferramenta pedagógica, fazendo uso de outras fontes e linguagens a serem trabalhadas em sala de aula como a utilização de charges, fotografias, pinturas, documentários etc., que expressam as diferentes opções metodológicas para abordar o conhecimento histórico.

Em suma, as escolas e seus docentes se veem com um material que necessita de orientações claras quanto ao seu uso em sala de aula, razão pela qual as formações continuadas precisam se efetivar na rede básica para tratar dessas questões. Neste sentido, pontuamos a análise de Teixeira (2021)

> Os posicionamentos sobre o tema apresentados pelos autores consultados, somados a vivência docente do autor da pesquisa, permitem refletir sobre um ponto necessário para prosseguir com a pesquisa, qualquer proposta de formação continuada de

> professores sem levar em consideração a base da ciência de referência, suas mudanças, suas potencialidades para o ensino, seu significado social, as condições de trabalho dos docentes, a cultura dos alunos é um esforço e dispêndio de recursos que incorrerá na obtenção de poucos resultados positivos, percebe-se que muitas formações continuadas por meio de cursos rápidos, são oferecidas para atender demandas urgentes e pontuais, que não surtem o efeito formativo da consciência histórica dos sujeitos, caracterizando apenas como um treinamento dos docentes para atuar diante de certa demanda. (Teixeira, 2021, p.6-7)

Essas questões mencionadas por Teixeira (2021) são alusivas para concatenar os principais interesses do Estado em investir na aquisição e distribuição de livros didáticos. No entanto, destacamos os avanços do PNLD, estabelecendo mais critérios para a qualidade desses materiais nas diferentes disciplinas curriculares, conforme pontuado por Caimi (2018), que traz o enfoque para a disciplina de História.

> [...] o investimento mais acentuado nas orientações ao docente para fazer o melhor uso do livro didático, oferecendo o Manual do Professor como espaço de formação continuada e de reflexão sobre a prática; a presença de documentos históricos diversos, cada vez mais sendo tratados em sua condição de fonte, indo além de abordagens meramente ilustrativas e/ou comprobatórias; a abordagem mais constante e intensificada de temas transversais (meio ambiente, educação para a paz, educação para as relações étnico-raciais, pluralidade cultural) junto da narrativa histórica; o fortalecimento da legislação referente à história e cultura africana, afro-brasileira e indígena (Leis 10.639/2003 e 11.645/2008), ao Estatuto do Idoso, ao Estatuto da Criança e do Adolescente, dentre outras, e também o cuidado com as políticas de ações afirmativas, como, por exemplo, a valorização da mulher, o combate à violência de gênero, à homofobia e à transfobia (Caimi, 2017, apud Caimi, 2018, p.24).

O Decreto 9.099/2017 passa a denominar o PNLD como Programa Nacional do Livro e do Material Didático, bem como emprega o programa de avaliar, adquirir e distribuir outros materiais de apoio à prática educativa. Esses materiais referem-se "a inclusão de softwares, jogos educacionais, dicionários, materiais de apoio e correção de fluxo (defasagem série-idade), ações já contempladas no decreto anterior", trazendo a possibilidade do "Estado brasileiro adquirir e distribuir os chamados sistemas estruturados de ensino (ou sistemas apostilados, como usualmente se diz), numa associação estreita com os grandes grupos privados, conhecidos pelas práticas de mercantilização da educação" (Caimi, 2018, p.27).

Nesse sentido, cabe observar com mais cautela quais encaminhamentos estão sendo ofertados para se trabalhar com o livro didático que contempla a disciplina de História na reforma do novo ensino médio, ressaltando os conhecimentos precarizados pela supressão do tempo da disciplina.

Essas preocupações são apontadas por Júnior (2022), ao mencionar que os manuais expressos nos livros didáticos, em especial para os professores de História, pressupõem o cumprimento das principais exigências que o poder público estabelece ao trabalho do(a) professor(a), bem como são mecanismos materializados estrategicamente para abordar o conteúdo selecionado e os procedimentos cabíveis em sala de aula, instrumentalizando a ação

docente, principalmente quando associamos essas problemáticas aos novos livros didáticos para o Ensino Médio.

Sendo assim, Júnior (2022) compreende uma correlação de forças ímpares no tocante ao manual do professor no livro didático, pois as orientações advindas do MEC instrumentalizam o processo de capacitação e assumem essa função de prestar uma formação continuada, no entanto, os resultados esperados com a aplicação de tais procedimentos engendram o que se compreende como "formação contínua", ou seja, o principal material didático estabelece o horizonte e limite para este profissional, tornando-o em vez de um professor-pesquisador, em um professor-ordenado.

Consultando o material didático para a disciplina de História adotado na escola Centro de Ensino Santa Teresa

Em nossa pesquisa de campo, a análise do funcionamento da escola e sua organização auxiliou na percepção do pesquisador sobre como o ambiente escolar incide no trabalho pedagógico do(a) professor(a) em sala de aula, com vista para o professor(a) da disciplina de História.

A escola como objeto de pesquisa é o Centro de Ensino Santa Teresa, localizada no bairro da Cidade Operária, na Unidade 205 Rua 205 no nº 23, no município de São Luís do Maranhão. O bairro Cidade Operária foi construído a partir da década de 1980, pelos governadores João Castelo e Luiz Rocha. Na época, foi considerado o maior conjunto habitacional da América Latina.

Trata-se de um bairro periférico, cuja população em sua maioria é de classe média, com localização atualmente permeada de atividades econômicas, culturais, assistência social, saúde e como espaço para a realização das próprias atividades dos alunos da Universidade Estadual do Maranhão. A escola abrange um público composto por crianças e jovens do próprio bairro e adjacências, advindos dos bairros da Cidade Olímpica, São Cristovão, Nova Terra, Janaína, Jardim América, Santa Clara, entre outros que estão por essas proximidades dessa região periférica.

Durante o processo da pesquisa de campo, observamos um conjunto de elementos favoráveis no Centro de Ensino Santa Teresa, ligados à gestão democrática exercida neste ambiente de ensino.

Conforme Santos (2012, p.171)

> O próprio texto da Constituição de 1988, é impulsionador das reinvidicações democráticas assentadas na questão da cidadania, na medida em que defende formas democráticas de participação e outros mecanismos que garantam a implementação de uma prática democrática no espaço de uma escola pública. Essa exigência constitucional traz em si a necessidade imprescindível do entendimento dos conceitos e significados dos termos "autonomia" e "participação", aspectos inerentes à condução democrática.

Estas observações foram obtidas e constatadas no período de acompanhamento das atividades da "Semana Pedagógica", que foi demarcado pelo calendário da SEDUC entre os dias 31/01/2023 a 03/02/2023, contando com uma série de discussões em relação a gestão escolar e a organização do trabalho pedagógico, principalmente o trabalho docente frente ao Novo Ensino Médio.

Durante a jornada pedagógica, a formação continuada foi ministrada pela gestora pedagógica da escola, utilizando-se de uma excelente programação, com recursos audiovisuais variados e o próprio material disponibilizado pela SEDUC, como videocast e cadernos de

orientações pedagógicas para cada disciplina que compõe o ensino médio. Esta formação continuada de professores foi uma atividade essencial, pois "[...] na formação permanente de professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática [...]" (Freire, 1996, p.39)

Um dos componentes curriculares que podemos destacar é a "eletiva de base", a ideia principal trazida no caderno pedagógico é "de dar tratamento didático a partir de temáticas reais que circulam na comunidade escolar, revelando-se interdisciplinar, e que desenvolve principalmente a ligação entre o conhecimento acadêmico das diversas áreas e o cotidiano do estudante." (Maranhão, 2022b, p.8), tendo em seu bojo orientações didáticas para o planejamento de ações educativas, mas que devem estar alinhadas aos conteúdos programáticos do DCTMA para a 1ª série.

Nesse sentido, a escola dispõe de 2 professores de História para o Ensino Médio, sujeitos com os quais dialogamos para a fundamentação desta pesquisa. Coube então a escolha da professora responsável pelo componente curricular da eletiva de base "Maranhensidade em Foco: O poder das lendas no imaginário maranhense", que teve como proposta tratar das questões locais do Maranhão a partir do termo "maranhensidade", associando as características das lendas como parte desse conjunto de elementos culturais do estado. O desenvolvimento desta temática contou com a contribuição da docente orientadora e dos residentes do curso de História da Universidade Estadual do Maranhão, na qual executam suas atividades através do Programa Residência Pedagógica desde 2022.

Sobre a Formação Geral Básica (FGB), onde se encontra inserido a disciplina obrigatória de História com carga horária de uma hora por semana, o professor a ministrá-la ressalta que já teve a experiência de trabalhar com a 1ª série do ensino médio no ano de 2022, mas que foi muito vago a formação continuada oferecida pela SEDUC, realizada em forma de Webinário nos dias 09/02/2022 (quarta-feira), 10/02/2023 (quinta-feira) e 11/02/2022 (sexta-feira).

Partindo para a análise do livro didático adotado por esta escola para o público da 1ª série do ensino médio, denominado "Multiversos: Ciências Humanas: globalização, tempo e espaço" de Alfredo Boulos Júnior, Edilson Adão Cândido da Silva e Laercio Furquim Júnior, da editora FTD, destacamos abaixo um dos livros consultados e disponíveis em PDF pelo site da própria editora.

Figura 1: Livro Didático das turmas da 1ª série



Fonte:https://pnld.ftd.com.br/ensinomedio/cienciashumanasesociaisaplicadas/multiversos-ciencias-humanas/

Com base na busca realizada no site da FTD, o livro didático possui algumas orientações acerca da coleção que conta com 6 volumes, cada volume está dividido em 2 unidades de 3 capítulos cada uma, além de destacar o cumprimento das 6 competências da BNCC para a área de Ciências Humanas, sugerindo temas relacionados com essas competências de acordo com os componentes curriculares.

O livro didático em análise tem a proposta de abordar o estudo do mundo contemporâneo por meio da globalização, os impactos das tecnologias digitais, as diferentes ocupações humanas e os conflitos na América.

A proposta desta abordagem proporciona não só o conhecimento teórico do fenômeno, mas trata também do modo como ele interfere na realidade do próprio educando. O vídeo que apresenta a estrutura do livro dá ênfase ao caráter das competências gerais da educação básica, conforme é expresso abaixo:

> A competência geral 1 da BNCC é contemplada ao longo de toda a Coleção, pois os conhecimentos construídos historicamente em diversas áreas do saber se intercomunicam, agregando para a formação de um sujeito crítico, capaz de colaborar para uma sociedade mais justa.
> A competência geral 2 também está presente em diversos momentos deste Volume, como nas atividades de práticas de estudo e pesquisa, que integram os conhecimentos da área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas aos desenvolvidos nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias, como é possível perceber no conteúdo "globalização e covid-19".
> De maneira geral, este livro dará ao estudante a possibilidade de olhar para outras culturas e compreendê-las, mas também trará a consciência de que ele próprio é produtor de cultura, inclusive no que diz respeito à cultura digital, aspecto essencial para o atendimento da competência geral 3.
> Essa competência está em destaque na Unidade 2 em que o tema Território é apresentado com base na perspectiva da formação da América.
> O estudante terá contato com textos que falam de culturas dos povos ameríndios e poderá confrontar sua visão de mundo com outras visões: dos povos que habitaram ou que habitam o território da América Latina.
> As tecnologias digitais de informação e comunicação poderão ser pensadas, problematizar e usadas de maneira crítica para que o aluno possa exercer seu protagonismo na vida pessoal e coletiva, atendendo, dessa maneira, a competência geral 5.
> Em conformidade com a competência geral 6, este livro incentiva a valorização da diversidade de saberes e de vivências culturais, que possibilitem entender as relações próprias do mundo de trabalho. Percebemos essa abordagem na Unidade 1 quando trata das especificidades da economia digital, fundamental para o futuro do mercado de trabalho dos estudantes.
> A consciência crítica e ética acerca de si mesmo, do mundo e do planeta, é construída por meio do estímulo e um posicionamento ativo do estudante.
> Na seção para "Para refletir e argumentar", o educando é convidado a formar um juízo próprio com bases sólidas e a argumentar de modo respeitoso e ético, desenvolvendo, assim, a competência geral 7.

> Como mencionado, neste livro os estudantes refletirão sobre o território, as diferenças e as semelhanças culturais entre os povos da América e desenvolverão a valorização da diversidade e da multiplicidade de saberes.
> Esses conceitos e outras propostas levam ao exercício da empatia e do diálogo. A diversidade é apresentada sem preconceito, com respeito e valorização cultural dos indivíduos em seus grupos sociais de acordo com a competência geral 9.
> A competência geral 10 é desenvolvida na seção "#JovensEmAção", que trabalha o protagonismo do estudante no processo educacional, a sua responsabilidade, a sua capacidade de tomar decisões e de trabalhar em grupo de modo ética e flexível. (FTD Educação, disponível em: https://pnld.ftd.com.br/ensino-medio/ciencias-humanas-e-sociais-aplicadas/multiversos-ciencias-humanas/)

Nota-se que somente as competências gerais 4[33] e 8[34] não são tratadas na apresentação do vídeo transcrito, sendo competências relativas as emoções pessoais, o que torna um aspecto omisso quando se trata de questões referentes a saúde física e mental de um indivíduo em uma sociedade capitalista e globalizada.

Portanto, consideramos que esse conjunto de competências é indicativo para a formação dos estudantes, alusivos a adaptação a realidade social, sem uma verdadeira necessidade de reflexão ou contraposição do status quo. Esse foco de ensino ancorado na perspectiva de desenvolvimento de habilidades com vista para a eficiência e produtividade já são preocupações apontadas por estudiosos como Ramos (2002), Kuenzer (2002), Laval (2004) e Saviani (2008) que discorrem sobre a Pedagogia das Competências, sendo essa concepção uma discussão ampla de um projeto formativo que vem se materializando nas políticas educacionais e que impactam diretamente nos professores e estudantes no atendimento dessas habilidades.

O conteúdo de História no livro didático do Ensino Médio: Recortando e discutindo os conhecimentos científicos face as competências e habilidades exigidas pelas normas curriculares.

Adentrando as características específicas do conteúdo, trazemos como exemplo o capítulo 4, "Formação do território onde hoje é o Brasil", das páginas 82 a 103, que se propõe analisar a construção do espaço territorial brasileiras em diferentes épocas somadas as mudanças políticas, sociais e econômicas, bem como as propostas de atividades ao final do capítulo.

Pelo proposto no livro didático, tem-se que

> A formação do território onde hoje é o Brasil foi um processo longo e conflituoso que se estendeu por cinco séculos de História. Essa construção territorial se deu por duas vias: a conquista de terras e a celebração de tratados diplomáticos que tornaram legais as terras conquistadas. Isto é, o território foi definido tanto pelos acordos entre dois Estados quanto pelo uso que se fez do espaço (Boulos Júnior, Silva, Furquim Júnior, 2020, p.82).

[33] Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital -, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

[34] Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Nesse sentido, vale destacar a questão indígena nesse processo de formação do território brasileiro, na qual podemos exemplificar a partir de trechos e imagens do livro, como são abordadas as questões ligadas a essas populações nativas, a fim de perceber a construção da narrativa e a representação do indígena.

A menção ao indígena se faz a partir da página 83, com o tópico "As novas fronteiras da América portuguesa", apresentando a seguinte premissa:

> Até o fim do século XVI, a colonização portuguesa da América restringiu-se ao litoral, seja pela dificuldade de se avançar pelo interior (febres, animais peçonhentos, mata fechada), seja pela resistência que os povos indígenas ofereciam à ocupação de suas terras. Nos séculos seguintes, porém, a conquista portuguesa da América ganhou o sertão e outros pontos do litoral. Esse grande movimento está associado à ação dos soldados, dos jesuítas, dos bandeirantes e dos criadores de gado (Boulos Júnior, Silva, Furquim Júnior, 2020, p.83, grifo nosso).

Prosseguindo na página seguinte, encontramos a questão dos fortes que foram erguidos pelo governo luso-espanhol frente aos ataques dos inimigos da Espanha, que por sua vez, reagiram em criar defesas e promover expedições pelo território colonial, dentre os quais destaca para alguns fortes criados em pontos estratégicos no litoral brasileiro, a exemplo do Forte de Filipeia de Nossa Senhora das Neves (1585); Forte dos Reis Magos (1598); Fortaleza de Nossa Senhora de Assunção (1616); Forte do Presépio de Santa Maria de Belém (1616); e o Forte de São José do Rio Negro (1669). Nesse contexto, fazem menção a participação do indígena, pontuado sua presença no Forte de São Luís (1612), situado na capital do Maranhão, na qual os autores do livro expressam que:

> [...] O forte [de São Luís] foi fundado por calvinistas franceses que, interessados no açúcar nordestino, tentavam estabelecer aqui uma colônia comercial (a França Equinocial). Para essa empreitada, eles tiveram o apoio do rei da França e contaram com o auxílio dos Tupinambá, inimigos dos portugueses. A França Equinocial, no entanto, durou pouco tempo; três anos depois, forças luso-espanholas já tinham conseguido expulsar os franceses do Maranhão (Boulos Júnior, Silva, Furquim Júnior, 2020, p.84, grifo nosso).

Conforme a citação acima se observa que os autores apontam a participação dos povos nativos no processo de colonização a favor dos franceses, nesse caso, utiliza-se de uma narrativa historiográfica tradicional e literária que relaciona a criação do mito francês[35] à definição da identidade local, em que há uma tentativa de afirmação principalmente nas malhas da propaganda turística em promover uma visão da única cidade fundada por franceses.

No caminhar pelo livro didático, são apresentadas as missões jesuíticas com o objetivo de "difundir o cristianismo nas terras americanas, converter indígenas e integrá-los à civilização ocidental" (Boulos Júnior, Silva, Furquim, 2020, p.85), pontuando que

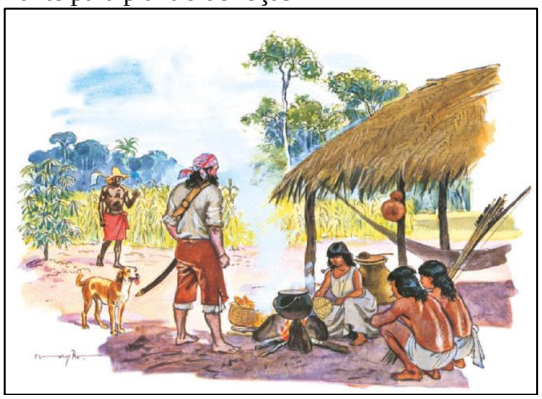
> [...] os jesuítas e os indígenas se comunicavam pela língua geral baseada no tupi. Os indígenas realizavam trabalhos na agricultura, no artesanato e na pecuária. Cultivavam cereais, frutas, erva-mate; extraíam drogas do sertão como cacau, baunilha, guaraná, plantas medicinais, madeiras e óleos; e produziam mobílias, objetos de couro e esculturas em madeira (Boulos Júnior, Silva, Furquim Júnior, 2020, p.85).

[35] Vide LACROIX, Maria de Lourdes Lauande. A criação de um mito. Outros Tempos, ISSN 1808-8031, volume 02, 2002, p. 54-80. Disponível em: www.outrostempos.uema.br. Acesso em: 05 jul. 2023.

A visão que pode transparecer é que naquele período os jesuítas respeitavam a língua matriz dos indígenas, quando na verdade o contato ocorrido desde o século XVI ocorreu de uma relação intercultural, que para Sousa (2020) possuía um prisma funcional, na medida em que as intenções dos catequizadores visavam por meio da comunicação a troca de elementos simbólicos como processo pedagógico para a catequização dos indígenas.

No próximo tópico, que trata sobre "Os bandeirantes" na página 86, tem-se como enfoque a região que conhecemos atualmente como São Paulo, apresentando como uma vila relativamente pobre, que produzia alguns produtos agrícolas para subsistência e não tinham como importar aquilo de que tanto necessitavam. Ao enfatizar a atuação dos bandeirantes, demonstram as contribuições da cultura indígena advindo desse contato com os "desbravadores" do século XVI, e para demonstrar esse convívio entre brancos e indígenas, trazem a seguinte imagem:

Figura 2: Acampamento bandeirante para plantio de roças

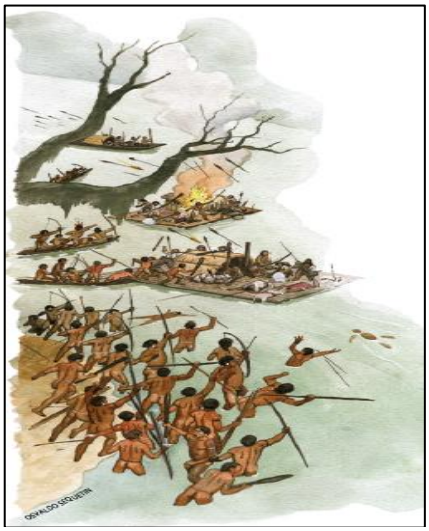


Fonte:https://pnld.ftd.com.br/ensinomedio/cienciashumanasesociaisaplicadas/multiversos-ciencias-humanas/

Essa pintura em aquarela é do artista Ivan Washt Rodrigues, produzida no século XIX. Os elementos que compõe essa imagem trazem à primeira vista a atuação das mulheres indígenas relacionada aos afazeres domésticos como, por exemplo, o próprio ato de preparar os alimentos e o homem ao fundo voltando das atividades da roça. Ressalta-se que apesar da mulher indígena ser representada na imagem, sua presença ainda está associada às atividades do lar, e como foco principal temos o homem branco, retratado como gerenciador das relações de trabalho, tendo em vista que o mesmo tem o porte de um objeto cortante ameaçador, mas que os indígenas não demonstram qualquer expressão de temor diante de sua presença.

Na página subsequente, a figura 3 abaixo traz a ilustração retirada do livro "Os Negros da Terra: índios e bandeirantes nas origens de São Paulo" do autor John Manuel Monteiro. Tem por finalidade fazer alusão ao texto que destaca a participação indígena em batalhas vitoriosas contra os paulistas: a de Caasapaguaçu (1638) e a Mbororé (1641); como fatores de resistência que contribuíram para o declínio do bandeirismo de caça ao indígena.

Figura 3: Indígenas em combate.



Fonte:https://pnld.ftd.com.br/ensinomedio/cienciashumanasesociaisaplicadas/multiversos-ciencias-humanas/

Logo abaixo da imagem, ainda na página 87, é trazido o tópico "O sertanismo de contrato", finalizando com o seguinte texto:

> Nos séculos XVII e XVIII, os bandeirantes também foram contratados por fazendeiros e autoridades para combater indígenas ou negros rebelados contra a escravidão. Esse tipo de bandeirismo voltado à repressão de revoltas indígenas e quilombos é chamado de sertanismo de contrato. Uma conhecida bandeira de sertanismo de contrato foi a que destruiu o Quilombo dos Palmares, em 1694 (Boulos Júnior, Silva, Furquim Júnior, 2020, p.87).

E ao lado desse pequeno trecho, os autores indicam como "Dica" um vídeo de 7 minutos sobre a história de Raposo Tavares "Construtores do Brasil[36]", bem como na página 89 também indicam outro vídeo sobre a participação dos bandeirantes na ampliação do território da América portuguesa "Entradas e bandeiras- Histórias do Brasil[37]".

Esses vídeos sugeridos aos professores e estudantes não podem passar despercebidos de nossa análise, pois ao consultarmos esse material, observa-se a valorização do "mito bandeirista", ou seja, a ideia de que os sertanistas provenientes da capitania de São Vicente seriam os "heróis" que conquistaram as dimensões territoriais do Brasil que conhecemos atualmente para além daquela definição do Tratado de Tordesilhas. Essa perspectiva está ligada a uma historiografia e literatura paulista dos séculos XIX e XX, que é oriundo desse mito já delineado no século XVIII por historiadores como Pedro Taques e o frei beneditino Gaspar Madre de Deus, deixando clara a fragilidade teórica adotada pelos autores do livro didático com relação a essa epopéia bandeirante, o que só corrobora com a perspectiva eurocêntrica que o currículo da BNCC propõe.

Mas voltando para a questão indígena, ela encerra-se na página 88, trazendo o título "Para refletir e argumentar", a proposta dessa página é segundo as orientações do livro didático para que desenvolva a "capacidade de analisar a realidade, oferecendo instrumentos para que você defenda suas ideias e se posicione de maneira crítica e assertiva" (Boulos Júnior, Silva, Furquim, 2020, p.4). Nessa página apresenta-se um trecho do texto da historiadora Maria

[36] Disponível em: https://camara.leg.br/tv/177619-raposo-tavares/. Acesso em: 31 jul. 2023.
[37] Disponível em: https://youtu.be/cUwovcFpcTg. Acesso em: 31 jul. 2023.

Leônia Chaves de Rezende, que trata da questão do "ouro vermelho" de Minas Gerais e ao lado esquerdo a seguinte fotografia:

Figura 4: Jovem da etnia Pataxó durante ritual de batismo, na 21ª festa Aragwaska, na aldeia Jaqueira



Fonte:https://pnld.ftd.com.br/ensinomedio/cienciashumanasesociaisaplicadas/multiversos-ciencias-humanas/

Desse modo, o texto da autora proposto como sugestivo "para refletir e argumentar" não é condizente com a imagem ao lado do próprio texto, na qual poderia ser explorado um pouco melhor essa fotografia da Bahia, que expressa a manifestação e realização de uma longa tradição cultural da aldeia dos Pataxó.

Em nosso entendimento, podemos apontar essa falta de relação entre texto e imagem como uma problemática para a compreensão do conteúdo, pois ao mesmo tempo que o texto propõe discutir questões de ameaças ao povo indígena, por outro lado não possibilita explorar a cultura vivenciada e presente até hoje dessas populações em contextos urbanos e rurais, além de sempre trazer a presença do "indígena" representado em contextos de extermínio e submetidos aos processos de dominação colonial.

E, por fim, propõem como atividade as seguintes questões:

> 1. O que movia as expedições militares aos sertões de Minas?
> 2. Como os grupos indígenas foram vistos pelos bandeirantes que lideravam essas expedições?
> 3. De que formas essas expedições aos sertões de Minas afetaram os indígenas que lá viviam?
> 4. Reflita e argumente. A contribuição dos povos indígenas foi decisiva para a formação da sociedade colonial das regiões auríferas? (Boulos Júnior, Silva, Furquim Júnior, 2020, p.88).

Nesse sentido, é direcionado questões alusivas aos efeitos dessas ações dos colonizadores, ainda situando um conhecimento histórico com pouco referencial teórico acadêmico e atual. Portanto, o livro didático possui em seu teor a temática sobre a questão indígena, conforme o atendimento a Lei 11.635/2008, contemplando um conteúdo ainda distante de uma perspectiva decolonial e de protagonismo aos povos originários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A própria BNCC (2018) ao determinar diretrizes curriculares para o sistema educacional brasileiro, orienta às secretarias de educação a elaborarem suas diretrizes no alinhamento com esse documento, para o direcionamento do trabalho pedagógico nas escolas. O caso da CE Santa Teresa é exitoso por promover planejamentos com a participação ativa de toda a comunidade escolar para melhoria do processo ensino-aprendizagem, ainda que não esteja isenta das

estruturas do sistema educacional que incidem no perfil do perfil profissional a ser formado e no modelo pedagógico a ser executado nas instituições de ensino.

No que diz respeito ao trabalho metodológico adotados pelos professores de História com relação ao livro didático, os professores pouco utilizam o livro didático adotado pela escola como ferramenta teórica e metodológica, apoiando-se somente no seu próprio material produzido, a exemplo de slides e textos de apoio. Entendemos essa postura dos professores ao analisarmos o livro didático de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, referente ao conteúdo que trata sobre os povos indígenas, pois tivemos também dificuldade de situar com clareza o conteúdo de História nessa abordagem do livro, bem como sua perspectiva teórica ainda fundamentada em narrativas tradicionais.

REFERÊNCIAS

BELFORT, Mário Jorge Araújo. **Da Base Nacional Comum Curricular ao Documento Curricular do Território Maranhense:** os avanços e desafios para a formação dos professores de História. – São Luís, 2021. Monografia (Graduação) – Curso de História. Universidade Estadual do Maranhão, 2021.

BITTENCOURT, Circe. Livros didáticos entre textos e imagens. In: BITTENCOURT, Circe (org.). **O saber histórico na sala de aula**. – 7. ed. – São Paulo: Contexto, 2020.

BOULOS JÚNIOR, Alfredo; SILVA, Edilson Adão Cândido da; FURQUIM JÚNIOR, Laercio. **Multiversos:** ciências humanas: globalização, tempo e espaço: ensino médio. – 1 ed. – São Paulo: FTD, 2020.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular** (versão final). Brasília: MEC/SEB, 2018.

_____. Resolução CNE/CP nº 4, de 17 de dezembro de 2018 - Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM), como etapa final da Educação Básica, nos termos do artigo 35 da LDB, completando o conjunto constituído pela BNCC da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, com base na Resolução CNE/CP nº 2/2017, fundamentada no Parecer CNE/CP nº 15/2017

CAIMI, Flávia Eloisa. Sob nova direção: o PNLD e seus desafios frente aos contextos político-educativos emergentes. **Revista História Hoje**, v. 7, nº 14, p. 21-40 – 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

TOURINHO JÚNIOR, Washington. Fragmentação, superficialização e controle: os manuais dos professores e a aprendizagem histórica. In: TOURINHOJÚNIOR, Washington; REINALDO, Telma Bonifácio dos Santos. (Orgs.). **Aprendizagem histórica**: entre conceitos e aplicabilidades. – Ponta Grossa – PR: Atena, 2022.

KUENZER, Acácia Zeneida. Conhecimento e competências no trabalho e na escola. Rio de Janeiro, **Boletim Técnico do SENAC**, v. 28, n.2, maio/ago., 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LAVAL, Chistian. **A escola não é uma empresa**: o neoliberalismo em ataque ao ensino público. Londrina: Editora Planta, 2004.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Educação. **Documento curricular do território maranhense:** ensino médio / Maranhão, Secretaria de Estado da Educação. — São Luís, 2022a.

_____. Secretaria de Estado da Educação. Caderno de orientações pedagógicas para eletivas. – São Luís, 2022b.

RAMOS, Marise Nogueira. A educação profissional pela pedagogia das competências: para além da superfície dos documentos oficiais. **Educação e sociedade**, Campinas, v. 23, n.80, p. 405-427, set. 2002.

SANTOS, Sandra Regina Rodrigues dos Santos. **Gestão democrática**: representações e potencialidades na atuação do Conselho Diretor e na Construção do Projeto Político-Pedagógico- o caso do Colégio Universitário em São Luís (1989-1997). – São Luís: EDUEMA, 2012.

_____. O currículo de História para o território maranhense: proposições alinhadas a BNCC. *In*: FERREIRA, Angela Ribeiro et al (Orgs.). **BNCC de História nos estados:** o futuro do presente [recurso eletrônico] / Angela Ribeiro Ferreira et al (Orgs.) – Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021.

SAVIANI, Dermeval. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DO MARANHÃO (SEDUC). **Seduc entrega Documento Curricular do Ensino Médio ao CEE**. Publicado em: 1/04/2022. Disponível em: https://www.educacao.ma.gov.br/seduc-entrega-documento-curricular-do-ensino-medio-ao-cee/. Acesso em: 04 de out. de 2022.

SOUSA, Maycom Cleber Araújo. **Educação indígena na América Portuguesa Quinhentista**: estudo do Teatro Anchietano. – Redenção, 2020. 116f. Dissertação – Curso de Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Humanidades, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

TEIXEIRA, Fábio dos Santos. **Formação Continuada de Professores de História e Expectativas dos Docentes que atuam no Ensino Médio**. ANPUH-Brasil – 31ª Simpósio Nacional de História, Rio de Janeiro/RJ, 2021, pp.12. Disponível em: https://www.snh2021.anpuh.org/resources/anais/8/snh2021/1628684064_ARQUIVO_448b22176de4dc08cdbb1cc4e60e7b7f.pdf. Acesso em 06 Nov. 2022.

REPRESENTAÇÕES FEMININAS EDUCATIVAS NO CALENDÁRIO DA OBRA *LES TRÈS RICHES HEURES DU DUC DE BERRY*

Antônio Carlos Nascimento da Silva Neto
(Graduando em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Adriana Maria de Souza Zierer
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo evidenciar nas iluminuras do calendário do *Les Très Riches Heures du Duc de Berry* a presença da retórica cristã medieval do plano da salvação que idealizou, a partir de modelos e contramodelos, a imagem feminina como centro de reflexões antropológicas. Assim, as iluminuras que retratavam atividades comuns em cada mês do ano tinham, entre outros objetivos, o propósito de apresentar às mulheres medievais arquétipos e antimodelos sociais.

Ora, é notável a enorme presença de representações femininas nos mais variados documentos medievais. O repertório pictórico medieval de representação do feminino, produzido majoritariamente por homens influenciados pelos dogmas cristãos, sempre esteve no limiar da idealização das qualidades femininas e o menosprezo em relação às falhas atribuídas à "essência" das mulheres.

Representações, aliás, conceito fundamental aos estudos da Nova História Cultural e que tem sido utilizado em demasia pelos historiadores desde meados do século passado, sem uma definição clara acerca do seu entendimento (SANTOS, 2011), neste trabalho segue as proposições de Chartier **(2002). O historiador francês, a partir do verbete *représentation* do dicionário universal *Furetière* (1727), observou que o conceito oscila entre duas famílias de sentidos, da substituição (o que demonstra a ausência) e da evocação mimética (demonstrando presença).**

Ainda de acordo com o referido historiador, ainda em relação à primeira acepção: "a representação é instrumento de um conhecimento mediato que faz ver um objecto [sic] ausente através da sua substituição por uma imagem [...] algumas dessas imagens são bem materiais e semelhantes [...] outras, porém, são pensadas num registro diferente: o da relação simbólica" (CHARTIER, 2002, p.20). Nesse sentido, a imagem de Eva simbolizava a origem do pecado, ao mesmo tempo que a figura de Maria simbolizava a redenção humana. A representação de imagens femininas, portanto, nutriu a mente dos medievais, e mais especificamente das mulheres, com modelos e contramodelos comportamentais.

As proposições de Émile Durkheim também contribuem com este trabalho. O sociólogo francês propôs o conceito de *Representação coletiva* no final do século XIX, ao investigar fenômenos como a religião. Para ele, "as regras que comandam a vida individual são distintas das que comandam a vida coletiva [...] a individualidade se constitui a partir da sociedade" (SANTOS, 2011, p.33). Ela é coletiva porque atravessa várias gerações.

As representações influenciam as *Práticas*, outro termo fundamental a esse campo historiográfico. Elas são "não apenas a feitura de um livro, uma técnica artística ou uma modalidade de ensino, mas também os modos como, em uma dada sociedade, os homens falam e se calam, comem e bebem, sentam-se e andam" (BARROS, 2011, p. 46-7). A Nova História Cultural, portanto, como campo historiográfico, avançou em relação aos seus antecessores, os historiadores das *Mentalidades*, pois foi capaz de alcançar não só os aspectos mentais de uma dada sociedade (*Representações*), mas também os modos sociais de comportamento (*Práticas*).

Tomemos como exemplo a imagem medieval, cujas estratégias simbólicas nutriram, também, o pensamento individual e coletivo acerca das coisas relativas às questões religiosas.

As pesquisas que se embasem nas abordagens da Nova História cultural procurariam compreender, não só as práticas culturais (neste caso, a produção das imagens), mas também as táticas representativas que seriam capazes de gerar comoção a quem tivesse acesso à imagem (neste cenário, os efeitos emotivos que os símbolos exercem).

As imagens são resultado das dinâmicas sociais, reproduzindo, em última instância, conflitos do período em que foram produzidas. No Medievo, mundo e corpo eram entendidos como "campos de batalha" entre os vícios e as virtudes, de modo que essa relação ambivalente entre mal e bem influenciou a produção material.

O contraste bíblico feminino propiciou que a figura feminina fosse utilizada como centro das reflexões antropológicas e do plano da salvação, a partir da dualidade de Eva (símbolo do pecado original) e Maria (representante da redenção humana). Dessa forma, enquanto a primeira simbolizava as mulheres indignas, a mãe de Cristo era representante das mulheres virtuosas.

Em termos historiográficos o vasto espaço ocupado pela imagem feminina no contexto medieval e as discussões em torno do *Gênero,* como categoria de análise dos acontecimentos históricos, contribuem para o constante interesse sobre as vivências femininas no período da Idade Média.

Por fim, os resultados que serão evidenciados no corpo deste trabalho foram obtidos durante os anos de 2022 e 2023, cuja pesquisa faz parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual do Maranhão (PIBIC-UEMA), com fomento da FAPEMA. Além disso, este trabalho integra o projeto **Feminino, masculino e modelos ideais cristãos (séculos XIII-XVI).**

METODOLOGIA

Esta investigação foi dividida em duas etapas. De maneira mais direta: a análise bibliográfica acerca da sociedade medieval e, mais especificamente, as vivências das mulheres nesse período, e, em seguida, o exame das iluminuras do calendário do *Très Riches Heures du Duc de Berry,* procurando evidências da presença de códigos simbólicos femininos utilizados pela retórica cristã medieval do plano da salvação.

Primeiramente, fizemos leituras sobre os métodos historiográficos para pesquisa sobre o Medievo. Em seguida, estudamos obras acerca das funções das imagens na sociedade medieval, bem como sua utilização como fonte histórica e seus métodos de pesquisa. Na sequência, realizamos seguidas leituras sobre esta sociedade e os modos como a comunidade medieval convivia com as mulheres, e o papel exercido pelos modelos e contramodelos sociais. Por fim, encerramos com textos do campo da Sociologia e da Psicologia quanto à construção social do corpo (que também inclui a indumentária).

Na última etapa, pesquisamos sobre a produção da obra encomendada por Jean de Berry e confeccionada, basicamente, pelos irmãos Limbourg. Em seguida, analisamos as iluminuras do calendário do *Très Riches Heures du Duc de Berry*, observando as estratégias utilizadas pelos artistas para retratar atividades cotidianas. Terminamos, ainda com estas iluminuras, examinando as formas de representação da imagem feminina, de modo a notar códigos simbólicos.

LES TRÈS RICHES HEURES DU DUC DE BERRY

Les Très Riches Heures du Duc de Berry é um Livro de Horas do século XV. Este livro devocional foi encomendado pelo nobre francês Jean de Berry, e produzido, entre os anos de 1413 e 1416 pelos irmãos Herman, Paul e Jean de Limbourg, uns dos grandes artistas daquele período. No entanto, em 1416, morreram o mecenas e os artistas, com o manuscrito incompleto. Barthélemy van Eyck, na década de 1440, fez intervenções no manuscrito e Jean Colombe, por

volta de 1480, finalizou alguns detalhes das iluminuras do calendário do "mais luxuoso e mais famoso Livro de Horas já produzido". "*Le roi des manuscrits enlumminés*" conta com 206 fólios, 131 iluminuras, 300 letras maiúsculas douradas, 1800 molduras, texto escrito em latim, além de um notável calendário com cenas comuns dos meses do ano.

Os Livros de Horas, eram livros de orações para a devoção pessoal, o que os torna objetos individuais. Estes manuscritos continham, basicamente, um o calendário, as leituras dos Evangelhos, as Horas da Virgem, as Horas da Cruz e as Horas do Espírito Santo, duas orações à Virgem, os Salmos Penitenciais e a Ladainha, o Ofício dos Mortos e numerosas Súplicas. Suas confecções remontam aos trabalhos manuais dos monges, em mosteiros do século XII, no entanto "a partir do início do século XIII, livreiros profissionais produziam manuscritos tanto para leigos quanto para monges. De fato, em 1300, era raro que manuscritos fossem feitos nos mosteiros" (DAWES, 2005, p. 7, tradução nossa)[38].

Estes manuscritos, no final da Idade Média, tornaram-se populares, uma vez que "se em meados do século XII, estes livros atendiam ao público elitizado, no transcender do século XV já estavam disponíveis, mesmo que de segunda ordem, o acesso para a comunidade de leigos" (MOTTA, 2021, p. 29). Três podem ser as razões (DAWES, 2005), a saber: a devoção à Maria, os Livros de Horas eram vistos como meio de salvação e aspectos artísticos, pois "o poder e o status de homens e mulheres transpareciam em seus bens e objetos de uso pessoal, roupas e joias e livros" (ALMADA, 2020, p. 9).

Por fim, em relação ao calendário do *Très Riches Heures du Duc de Berry* o que se vê é a constante alternância entre a representação campesina e nobre, na qual os primeiros são retratados continuamente exercendo atividades agrícolas e os segundos com afazeres lúdicos:

> Há três cenas em que são mostradas ocupações aristocráticas - janeiro, abril e maio - e sete em que são mostradas ocupações camponesas - fevereiro, março, junho, julho, setembro, outubro e novembro. As duas cenas restantes, agosto e dezembro, à primeira vista são mais ambíguas, mas devem ser agrupadas com as ocupações aristocráticas. [...] / Embora as cenas não sejam simplesmente alternadas, os artistas estão em certa medida limitados pela tradição pictórica, fica claro que as recreações aristocráticas de abril e maio, passeios pela floresta e amor cortês, também contrastam com junho e julho, nas quais os camponeses são mostrados trabalhando. (ALEXANDER, 1990, 441-442, tradução nossa)[39]

REPRESENTAÇÕES FEMININAS EDUCATIVAS

As figuras de mulheres "comparecem com certa frequência no repertório das imagens do medievo. Miniaturas e iluminuras dos manuscritos, afrescos, baixos e alto-relevos na arquitetura das igrejas apresentam-nas em variadas manifestações cotidianas" (MACEDO, 2002, p. 65). Estas representações do feminino foram grandemente influenciadas pelo dogma cristão que idealizou a figura feminina no limiar da valorização das qualidades e o menosprezo das falhas.

[38] "From the early thirteenth century, professional stationers made manuscripts for the laity and monks alike. Indeed by 1300 it was rare for manuscripts to be made in the monastery".

[39] "Thus there are three scenes in which aristocratic occupations are shown - January, April, and May - and seven in which peasant occupations are shown - February, March, June, July, September, October, and November. The two remaining scenes, August and December, are at first sight more ambiguous, but should be ranged with the aristocratic occupations. [...] / Though the scenes are not simply alternated, the artists being to some extent constrained by the pictorial tradition, clearly the aristocratic recreations of April and May, riding in the woods and courtly love, are also contrasted with June and July, in which the peasants are shown working".

Eva e Maria, importantes figuras bíblicas, foram as principais representantes desses modelos e contramodelos sociais, porque eram capazes de simbolizar a oposição entre bem e mal, "categorias fundamentais para ordenar a leitura do mundo" (BASCHET, 2006, p. 375). A primeira seria representante das mulheres indignas e viciosas "por trazer o mal e a morte ao mundo ao desobedecer a Deus" (SANTO, 2004, p. 4, tradução nossa)[40]. A mãe de Cristo, por outro lado, era símbolo da redenção, em princípio da mulher, mas também da regeneração humana. Dito de outra maneira, Maria era a beleza divina em contraste com a imperfeição profana.

Para o modelo antifeminino de representação, que concebia as mulheres como sinônimo de inferioridade em comparação ao masculino e repleto características negativas, haveria um desequilíbrio natural entre os homens e as mulheres. Portanto, "por natureza, a mulher só pode ocupar uma posição secundária, procurar o apoio masculino. Homem e mulher não se equilibram nem se completam: o homem está no alto, a mulher embaixo" (KLAPISCH-ZUBER, 2017, p.157).

No entanto, esta perspectiva não foi única, uma vez que o culto a Maria contrapunha a esta tradição. Para esta nova concepção imagética sobre a Mulher "ela passa a ser retratada com uma beleza mais serena [...] a reprodução de iluminuras, dos séculos XIII ao XVI, retratou, em grande parte, atividades das mulheres como guerreiras, defensoras de seus castelos, construtoras de catedrais" (PRATAS, 2009, p. 121).

Os referidos modelos e contramodelos sociais para as mulheres, presentes nos vários espaços de representação feminina, encontram-se no *Très Riches Heures du Duc de Berry*, porque as imagens também propagam discursos moralizantes, por meio de estratégias simbólicas. As figuras a seguir, como se verá, evidenciam a presença destes arquétipos e antimodelos no "*Le roi des manuscrits enlumminés*".

Figura 1: Casamento como modelo.



Fonte Disponível em: *https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-*. Acesso em: 22 de abril de 2023.

"Em abril de 1410 [...] a neta de onze anos do Duque de Berry, Bonne, filha de Bonne de Berry e do Conde Bernard d'Armagnac, ficou noiva de Charles d'Orléans, que na época tinha dezesseis anos" (LONGNON; CAZELLES, 1989, p. 175, tradução nossa)[41]. A **figura 1** apresenta um recorte da iluminura do mês de abril do *Très Riches Heures du Duc de Berry*, exibe-se nela a cena de um noivado. De acordo com os autores anteriormente citados, o episódio

[40] "por traer el mal y la muerte al mundo al desobedecer a Dios".

[41] "In April, 1410, at the time the illustrations for the Très Riches Heures were begun, the Duc de Berry's eleven-year-old granddaughter, Bonne, daughter of Bonne de Berry and the Comte Bernard d'Armagnac, became engaged to Charles d'Orléans, who was then sixteen".

retratado nesta iluminura provavelmente é real[42], trata-se da representação do compromisso matrimonial de Bonne e Charles. Assim, os irmãos Limbourg, a partir de um episódio comum no Medievo, apresentam um modelo feminino.

"A composição é admirável: os grupos de figuras formam uma pirâmide arredondada. O contraste acentua as cores das suntuosas vestimentas" (LONGNON; CAZELLES, 1989, p. 175, tradução nossa)[43]. No canto esquerdo da **figura 1**, no primeiro plano, Bonne e Charles trocam alianças, ao passo que os pais apreciam os acontecimentos emocionados. A noiva está trajada com um suntuoso vestido azul contrastando com preto da vestimenta de sua mãe. O noivo, também, veste-se majoritariamente em tonalidade azul. O pai está com vestimenta em tonalidade cinza. No segundo plano, à direita, duas moças se ajoelham para colher violetas, enquanto uma delas se veste de rosa claro; a segunda, em contraste, está vestida com roupa em tons de preto e azul.

Figura 2: Emoção dos pais. Figura 3 Olhar do noivo. Figura 4: Modos femininos





Fonte: Fig 2 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023) Fig 3 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023). Fig. 4 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023)

Observemos a **figura 2**, a inclinação das cabeças dos pais, assim como as suas expressões, apresentadas neste recorte**,** tornam evidente a emoção deles. As expressões foram elaboradas com sutileza: o pai se volta e olha carinhosamente sua filha; por outro lado, a mãe, também emocionada, observa atentamente o noivo.

Agora, notemos as representações das feições dos noivos, também retratadas com sutileza, tal como exemplificado nas **figuras 3 e 4**. Se por um lado, o futuro esposo aprecia, com olhar afetuoso, Bonne de Berry, no momento em que lhe oferece o anel de compromisso, conforme demonstrado na **figura 3**; por outro lado, a jovem nobre evita a troca de olhares, baixando seus olhos sutilmente. Bem, dizia Erasmo, em seu famoso manual de bons modos medieval: "a sabedoria dos antigos dizia que a alma tem sua sede nos olhos. As pinturas antigas nos dão a entender que os olhos semicerrados eram **sinal de peculiar modéstia**" (ROTTERDAM, 2008, p. 145-6, grifos nossos).

Representação coletiva, que influencia as identidades, foram elaboradas por aqueles que detinham a autoridade de classificar os valores do cristianismo, no Medievo a autoridade pertencia à Igreja e à aristocracia. Dito de outra maneira:

[42] Por volta do século XIV, a arte dos "retratos dos mecenas" se desenvolveu (GOMBRICH, 2018), ou seja, aqueles que encomendavam objetos artísticos passaram a ser retratados neles, por exemplo: Jean de Berry, é ilustrado na iluminura do mês de janeiro do *Très Riches Heures du Duc de Berry*.

[43] "The composition is admirable: the figure groups make up a rounded pyramid. Contrast emphasizes the colors of the sumptuous garments".

> As ideias sobre a mulher foram formadas, por um lado, pelos clérigos – normalmente celibatários – e, por outro lado, por um pequeno grupo que tinha meios econômicos para poder considerar suas mulheres como um objeto de enfeite, enquanto as subordinavam estritamente ao seu primeiro objeto de interesse: a terra [...] / Foram essas classes que determinaram o conceito de casamento que prevaleceu até bem entrado o século XIX. (POWER, 1979, p.14, tradução nossa)[44]

Ora, retratar a política matrimonial, indispensável à nobreza ao longo da Idade Média, com "uma harmonia de cor, composição e emoção, que está em perfeita sintonia com a cena representada e com o encanto da nova estação" (LONGNON; CAZELLES, 1989, p. 175, tradução nossa)[45], tem o objetivo de comover quem tivesse acesso às iluminuras. No entanto, o casamento, do ponto de vista religioso, aproximava as mulheres de Maria, a mãe de Cristo. Era, portanto, um modelo religioso também, afinal: "a própria imagem da Virgem, que é o principal foco do livro, e as tentativas de identificação com ela, através da prece íntima, deveriam se constituir como mensagens subliminares concernindo ao caráter e comportamento feminino" (SOUZA, 2017, p. 128). A imagem de Maria, em última medida, simbolizava qualidades tais como: obediência, humildade e pureza, o que alcançava não só as mulheres, mas toda sociedade medieval.

Dito de outra maneira, os casamentos sustentavam não só relações econômicas, pela manutenção e extensão das propriedades aristocráticas, mas também sociais, isto é, religiosas, o que seria capaz de manter a dignidade feminina, uma vez que as qualidades de Maria eram sintetizadas com a relação conjugal e negar a escolha da família era representação de pecado, ao mesmo tempo que poderia significar a decadência econômica de seus descendentes.

Figura 5: Gesto imodesto como antimodelo.



Fonte: Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.

Ademais, como afirmado no corpo deste trabalho, a dualidade entre bem e mal influenciou a compreensão da realidade, na qual os vícios foram condenados no mesmo momento em que as virtudes eram louvadas. Por isso, os irmãos Limbourg acrescentaram ao *Très Riches Heures du Duc de Berry*, na iluminura do mês de fevereiro, um contramodelo feminino.

[44] "Las ideas sobre la mujer se formaron, de una parte, por los clérigos –normalmente célibes – y, de otra parte, por una pequeña casta que tenía medios económicos para poder considerar a sus mujeres como un objeto de adorno, en tanto que las subordinaban estrictamente al primer objeto de su interés: la tierra [...] / Fueron estas clases las que determinaron el concepto de matrimonio que prevaleció hasta bien entrado el siglo XIX".

[45] "The Limbourgs have created a harmony of color, composition, and emotion that is perfectly attuned to the scene represented and to the charm of the new season".

Fevereiro (**figura 5**), muitas vezes o mês mais frio do ano, foi representado com uma típica cena de inverno, de forma que os personagens ilustrados buscavam se aquecer, basicamente. No mesmo momento que os camponeses produzem para si e para o duque e sua corte, os últimos se aquecem (ALEXANDER, 1990). A composição desta iluminura é, por um lado, realista, uma vez que retrata a relação de camponeses, trabalho e frio; mas, por outro lado, idealizada, pois representado com cena pacífica, fevereiro era um mês de temor dos saqueadores.

Figura 6 Afazeres do campo no inverno



Figura 7: O frio atinge todos



Fonte: Fig 6 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.); Fig 7 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023)

São retratados camponeses, ao fundo e à direita, exercendo seus afazeres agrários e buscando proteção para o frio. O primeiro deles, vestido de cinza e azul, leva mantimentos à cidade em uma carroça; à direita outro homem segue com os afazeres do campo, cortando a lenha, por sua vez, para que as chaminés se mantivessem vivas e aquecessem a nobreza e a si próprios (**figura 6**). O último camponês, representado na **figura 7**, veste-se de rosa com um casaco de lã de cor branco sobre a cabeça, dirige-se à casa de madeira para se aquecer, pois o frio lhe faz sofrer. A riqueza de detalhes marca as iluminuras do calendário do "mais luxuoso e mais famoso Livro de Horas já produzido", este último camponês, por exemplo, assopra os dedos, o que demonstra seu padecimento com o frio.

Observemos os recortes a seguir, **figuras 8, 9 e 10**, da iluminura do mês de fevereiro, com mais atenção. Os três camponeses que foram apresentados no primeiro plano, à esquerda, estão se aquecendo. Todos representados com roupas simples. A moça de vestido azul (**figura 10**), iluminada mais à frente, é a dona da casa de madeira. Ela se senta com mais decoro, sem exageros. Os outros dois camponeses, representados ao fundo (**figura 9**) se aquecem imodestamente e deixam aparecer suas partes genitais.

Os gestos foram entendidos como objetos de reflexão para Igreja, pois eram considerados refletores do estado interior da alma. Dito de outo modo, "num mundo cuja comunicação far-se-ia basicamente por via oral, e que o domínio da escrita seria controlado por poucos letrados, a compreensão dos códigos de comunicação expressos pelos gestos e palavras assumiu extrema relevância" (MACEDO, 1997, p.102), isto é, cada sociedade elabora o corpo conforme suas conveniências.

Figura 8: Contramodelos femininos.



Figura 9: Genitálias à amostra.



Figura 10: Os pés femininos.



Fonte: Fig 8 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.); Fig 9 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.); Fig 10 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023)

O corpo, a propósito, não termina em si, quer dizer, ele tem uma construção biológica, cultural e social. Em outras palavras, é formado por uma herança genética, outra cultural, influenciada pela sociedade em que está inserido, e uma última social, afetada pela condição econômica e educacional, por exemplo. As técnicas corporais, isto é, os modos comportamentais, a que se referiu Marcel Mauss (2003) são influenciadas pelo gênero ou pela idade, por exemplo. A exemplo, no caso do gênero, os modos de sentar dos homens e das mulheres, "talvez se trate aqui de duas instruções. Pois há uma sociedade dos homens e uma sociedade das mulheres [...] há talvez coisas biológicas e outras psicológicas" (MAUSS, 2003, P. 409).

Portanto, os gestos exercidos pelas mulheres que foram representadas, implícitos na iluminura do mês de fevereiro, almejavam apresentar aos que tivessem acesso ao manuscrito um contramodelo feminino, pois, mais uma vez, "os papéis atribuídos aos gestos, bem como o significado explícito ou implícito de cada um deles, constituiu objeto de reflexão dos moralistas e pensadores no decurso de toda a Idade Média" (MACEDO, 1997, p.102).

"A desordem nas vestimentas é, portanto, signo de pecado" (SCHMITT, 2017, p. 295), ou seja, a camponesa retratada (**figura 9**) simbolizava Eva, tentadora e luxuriosa, uma vez que, sentada imodestamente, provocaria os desejos masculinos. O que se observa é um antimodelo para os modos de sentar femininos, elaborando técnicas corporais para as mulheres conforme a conveniência clerical. Além disso, o gesto imodesto e exagerado pode remeter a concepções antigas que representavam fevereiro com símbolos sexuais:

> O gesto recatado da dona da casa, que levanta seu vestido deixando à mostra sua roupa íntima, contrasta com a atitude do homem e da mulher camponeses, que não estão usando roupas íntimas e que, ao levantarem suas roupas, mostram seus órgãos genitais. Esse gesto está ligado a uma tradição há muito estabelecida de representar o mês de fevereiro com conotações eróticas. Às vezes, fevereiro se incorpora em um anão dotado de genitais desproporcionais, como ocorre na escultura românica da igreja de San Miguel de Beleña del Sorbe (Guadalajara). (HERRERO, 2008 p.28, tradução nossa)[46]

[46] "Si bien su actitud no es la misma, puesto que el púdico gesto del ama, que levanta su vestido dejando ver su ropa interior, contrasta con la actitud del campesino y la campesina, que no llevan ropa interior y que, al alzar sus ropajes, muestran sus genitales. Este gesto enlazaría con una tradición arraigada de representar al mes de

No entanto, se, à primeira vista, o gesto da dona da casa (**figura 10**) parece ser mais recatado e sem exageros, pode encontrar-se nele também outro antimodelo feminino. Assim, em conformidade com o estudo de Morris (2005) sobre o corpo feminino, observamos que os pés das mulheres, desde a China do século X e atravessando sociedades, entre elas a medieval, eram símbolos de sexualidade e beleza. Portanto, os pés foram sentimentalmente valorizados e erotizados, tendo em vista que em sociedades cujos corpos femininos eram quase por completo cobertos, pés e mãos atraíam olhares. Além do mais, "o imenso espaço, ainda incompletamente reconhecido, do erotismo [...] da época medieval justapõe territórios diversos [...], em que todos produzem generosamente sua parte de fantasmas luxuriosos, de modelos comportamentais" (ROSSIAUD, 2017, p. 551-552).

Outras razões fazem do *Très Riches Heures du Duc de Berry* uma das principais fontes de pesquisa sobre sociedade medieval, por exemplo: a presença de representações de nobres e camponeses nas iluminuras de seu calendário, afinal há sete representações de atividades campesinas, além das cinco cenas aristocráticas. Através disto é possível observar que as relações econômicas tornavam as experiências de vida de mulheres nobres e campesinas dissemelhantes, embora as mulheres fossem, de forma geral, subordinadas ao julgo de seus pais, maridos e da Igreja, ou seja, "embora juridicamente dependentes, as mulheres de elite e do povo tiveram distintas experiências de vida e ocuparam variadas posições na sociedade medieval – dela participando ativamente com maior ou menor intensidade" (MACEDO, 2002, p. 31). As figuras a seguir evidenciarão tais afirmações.

Na **figura 11**, recorte da iluminura do mês de junho, mês de colheita de trigo, mais vital dos setores agrícolas, as camponesas são representadas executando as atividades de campo destinadas às mulheres. Ambas representadas exercem a mesma tarefa agrária, empilham o feno. No canto inferior esquerdo deste recorte, como se verá, a primeira camponesa veste-se majoritariamente em tons de azul claro e com detalhes brancos, ela está descalça e tem sobre a cabeça um pano branco; a segunda campesina, também vestida de azul, dessa vez com tom mais intenso; igualmente descalça, e tem sobre a cabeça um pano branco, assim como a primeira, embora tenha sido representada com gestos mais elegantes.

Figura 11: Campesinas empilham o feno



Figura 12: Tosquia das ovelas



Fonte: Fig 11 (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.); Fig 12: (Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.)

febrero con connotaciones eróticas. En ocasiones febrero se encarna en un enano dotado de desmesurados genitales, tal como sucede en la escultura románica de la iglesia de San Miguel de Beleña del Sorbe (Guadalajara)".

No recorte da iluminura do mês de julho (**figura 12**), da mesma forma que junho, podemos observar a representação de outra mulher camponesa, iluminada de costas ao espectador deste manuscrito. Contudo, nesta iluminura, a figura feminina retratada cuida da tosquia das ovelhas, próxima a um homem, provavelmente seu marido, uma vez que as mulheres do campesinato medieval deveriam acompanhá-los. A mulher campesina representada nesta iluminura traja um vestido azul com tonalidade forte, além de uma roupa azul por baixo com tonalidade mais clara.

O espaço de ocupação e vivências de mulheres do campesinato se amplia, ou seja, as mulheres além de "esfregar, lavar roupas, carregar água e lenha, ir ao forno e ao moinho, fazer camas, varrer, costurar, fiar, realizar recados, ajudar na cozinha, cuidar dos filhos de seus senhores [...], também contribuiriam com seu trabalho para todo tipo de tarefas agropecuárias, artesanais e comerciais" (HERRERO, 2008, p. 19-20). As atividades femininas, finalmente, alcançaram no Medievo não só o ambiente doméstico, como por muito tempo defendeu a historiografia medieval, mas também os lugares sociais, isto é, os espaços de trabalhos agropecuários.

As iluminuras que aparecem camponesas exercendo atividades agrárias almejam apresentar arquétipos sociais a este grupo, uma vez que "tais cenas são representações ideológicas, acessíveis tanto pela repetição como pela colocação pública, que refletem e reforçam as normas sociais" (ALEXANDER, 1990, p. 445, tradução nossa)[47], ou seja, a reprodução destas iluminuras visava reafirmar a posição social campesina. Logo, as mulheres que contribuem com os afazeres do campo e, dessa maneira, mantém a ordem social, são dignas do Paraíso. Ora, o trabalho agrário manual era fundamental à sociedade medieval, pois dele vinha a subsistência campesina e nobre.

Por outro lado, se as camponesas sempre foram representadas em suas obrigações agrárias, as mulheres da nobreza foram iluminadas em atividades lúdicas, o que evidencia as distintas experiências de vida desses dois grupos femininos, embora fossem igualmente subordinadas juridicamente. As figuras a seguir apresentarão as representações femininas da nobreza.

A **figura 11** é um recorte do mês de maio do calendário do *Très Riches Heures du Duc de Berry*. Três nobres moças foram representadas no primeiro plano desta iluminura, vestindo-se de verde. No segundo plano, outras jovens da nobreza foram retratadas, igualmente montadas em cavalos. Nesta iluminura, aparecem rapazes, igualmente nobres, que contemplam a beleza dos vestidos das moças. A riqueza de detalhes, que marca o trabalho dos Limbourgs, é notada na presente iluminura através da presença dos cachorros de Jean de Berry. Foram, ainda, iluminados músicos à frente. Em maio, seja dito de passagem, seguindo antiga tradição os jovens passeavam pelo país trajados de verde para que não fossem ridicularizados (LONGNON; CAZELLES, 1989).

[47] "Rather than learned allusions depending on literary texts, such scenes are ideological representations, accessible both by repetition and by public placement, which reflect and reinforce social norms".

Figura 13: Representações femininas nobres



Fonte Disponível em: https://artrianon.com/2017/01/24/obra-de-arte-da-semana-o-manuscrito-les-tres-riches-heures-du-duc-de-. Acesso em: 22 de abril de 2023.

Embora tenham sido representadas apenas em momentos lúdicos, as mulheres da nobreza também foram chamadas aos afazeres da Casa. No entanto, como propõe Cebrián (2016), o conceito de Casa deve ser ampliado:

> Quando falamos de "Casa" na Baixa Idade Média, estamos nos referindo a um sistema complexo no qual todos os membros do grupo familiar estão incluídos, com toda a sua clientela, bem como os servos e vassalos; estamos, portanto, falando de um conceito que não se limita exclusivamente à esfera doméstica ou privada, mas que transcende esse espaço para acessar a esfera pública, daí o fato de que hoje em dia existe outro conceito de Casa. (CEBRIÁN, 2016, 249-250, tradução nossa)[48]

O espaço de atuação das mulheres da nobreza, "portanto, não fica restrita a essa esfera privada que sempre foi compreendida como "doméstica", mas dentro do papel da mulher na aristocracia medieval também estariam aspectos relacionados ao que foi chamado de "público" na historiografia" (CEBRIÁN, 2016, 249-250, tradução nossa)[49], ou seja, as mulheres assumiram funções de cunho político e administrativo também.

Contrapõe-se, em princípio, as atividades exercidas por nobres e camponesas, para que se evidenciem as vivências dissemelhantes desses grupos. Assim, se por um lado as mulheres do campesinato foram representadas nas iluminuras que retratam as atividades comuns em cada mês do ano do Medievo em suas atribuições agrárias; por outro lado, as ocupações exercidas pelas mulheres pertencentes à nobreza em suas representações são lúdicas, ou em tempos de festa ou ocasiões de passeios, não obstante a vida dessas senhoras não se resumia a essas benesses, tendo em vista as ocupações em Casa (CEBRIÁN, 2016).

Por fim, nota-se as dissemelhantes vivências através das indumentárias de mulheres do campesinato e da nobreza, afinal durante o Medievo "por toda Europa a corte francesa ganhou

[48] "Pero cuando hablamos de "Casa" en la Baja Edad Media, nos referimos a un complejo sistema donde quedan incluidos todos los miembros del grupo familiar, con todas sus clientelas, al mismo tiempo que se incluyen a los criados y vasallos; hablamos pues, de un concepto que no se limita exclusivamente a lo doméstico o privado, sino que trasciende dicho espacio para acceder al ámbito público, de ahí el hecho de que actualmente se tenga otro concepto de Casa".

[49] "la actuación de la mujer noble, por tanto, no queda acotado a ese ámbito privado que siempre se ha entendido por "doméstico", sino que dentro del papel de la mujer de la aristocracia medieval estarían también aspectos relacionados con lo que se ha denominado historiográficamente como "público".

fama por sua vestimenta extravagantes" (LOPES, 2017, 152). Dessa maneira, outro indício das distintas experiências de vida entre as mulheres da nobreza e as mulheres camponesas e, em último caso, de uma superior qualidade de vida da nobreza, é a luxuosa indumentária usada pelas moças nobres em suas representações, pois o grupo de mulheres do campesinato foram ilustradas em vestes simples, muitas vezes rasgadas (**figuras 11 e 12**), em contraposição aos suntuosos vestidos das mulheres nobres (**figura 13**).

> Para ambos os sexos, a extravagância concentrou-se notavelmente no aumento de volumes das roupas, que inclusive estendeu-se também aos chapéus, cuja variedade de modelos e tamanhos era notável. A diferença entre os vestuários nobre e popular continuou a aparecer principalmente nos tecidos e na praticidade: os vestidos das camponesas não tinham caudas e geralmente eram de lã, assim como os das burguesas; já a nobreza usava peles, veludos, sedas e uma variedade de tecidos de luxo. (LOPES, 2017, 153)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa ocupou-se de investigar as representações femininas no calendário do **Très Riches Heures du Duc de Berry**, o mais importante manuscrito iluminado produzido na Idade Média. Este manuscrito foi confeccionado pelos irmãos Limbourgs, com intervenções de Barthélemy van Eyck e Jean Colombe, e encomendado por Jean de Valois, o duque de Berry, um nobre francês que, como tal, tratou de patrocinar uma obra que, entre outras coisas, propagou discursos moralizantes através de modelos e contramodelos sociais e reafirmou a hierarquia social do Medievo por meio de representações contrastantes da nobreza e dos camponeses.

Assim, os artistas tornaram exuberantes as cenas de representação de modelos cristãos. Por exemplo, a iluminura de abril, que retrata a cena de um noivado, foi iluminada "com uma harmonia de cor, composição e emoção". O casamento, por sinal, foi fundamental para a nobreza e para a Igreja medievais, porque, através desse ato de aliança, o objeto de interesse dos nobres, a terra, era ampliado ou mantido, e a figura de Maria, mãe de Cristo, era apresentada às mulheres como arquétipo. Por outro lado, os códigos simbólicos aproximavam gestos imodestos femininos com conotações sexuais à figura de Eva, a tentadora, de modo a apresentar às mulheres que almejassem o paraíso antimodelos femininos.

Por fim, estas iluminuras reafirmavam também a hierarquia social medieval, através do evidente contraste de atividades exercidas e das indumentárias de nobres e camponesas. Ora, representar nobres em momentos lúdicos e com vestimentas luxuosas, em contraposição às representações campesinas em seus afazeres agrários e com roupas em frangalhos, situa os indivíduos das hierarquias sociais, além de suas posições neste corpo social.

REFERÊNCIAS

Fonte

DUC DE BERRY, Jean de France. Les Tres Riches Heures Du Duc Du Berry. LONGNON, Jean; CAZELLES, Raymond (orgs.). Reino Unido, Thames and Hudson, 1989.

Bibliografia

ALEXANDER, Jonathan. "Labeur and Paresse: Ideological Representations of Medieval Peasant Labor." The Art Bulletin, vol. 72, no. 3, 1990, pp. 436–52.

ALMADA, Márcia. Das mãos aos cofres: reflexões sobre transformações materiais e transferência de propriedade de livros devocionais do tardo-medievo. Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material, v. 28, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/anaismp/a/rjhb3qwR7bDmt4yHbdJxpLQ/?format=html&lang=pt. Acesso em: 30 junho de 2023.

BARROS, José D.'Assunção. A Nova História Cultural–considerações sobre o seu universo conceitual e seus diálogos com outros campos históricos. Cadernos de História, v. 12, n. 16, p. 38-63, 2011. Disponível em:

http://periodicos.pucminas.br/index.php/cadernoshistoria/article/download/987/2958. Acesso em: 9 de setembro de 2023.
BASCHET, Jérôme. A Civilização Feudal: do ano mil à colonização da América. São Paulo: Ed. Globo, 2006.
CEBRIÁN, Lorena Barco. El poder de la dama noble en la Baja Edad Media: el caso de Leonor Pimentel y Zúñiga, I duquesa de Plasencia. Estudios medievales hispánicos, n. 5, p. 233-262, 2016.
CHARTIER, Roger. A História Cultural: entre práticas e representações. Tradução de Maria Manuela Galhardo. 2. ed. Difel: Lisboa, 2002.
DAWES, Mary. An investigation into a French fifteenth-century Book of Hours. Louisiana State University and Agricultural & Mechanical College, 2005.
GOMBRICH, Ernst Hans Josef. Cortesãos e burgueses: o século XIV. In: GOMBRICH, Ernst Hans Josef. A História da Arte. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
HERRERO, García; DEL CARMEN, María. Actividades laborales femeninas a finales de la Edad Media: registros iconográficos. Arte y vida cotidiana en época medieval, Zaragoza, Institución «Fernando el Católico, p. 17-48, 2008. Disponível em: https://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/27/14/2.GarciaHerrero.pdf. Acesso em: 03 de agosto de 2023.
KLAPISCH-ZUBER, Christiane. Masculino/feminino. In: LE GOFF, Jacques; SCHMITT, Jean Claude (orgs.). Dicionário Temático do Ocidente Medieval. Coordenação da tradução Hilário Franco Júnior. v.2. São Paulo: Editora Unesp, 2017. p. 157-172.
LOPES, Fabiana Fontes. Indumentária europeia do final da Idade Média: aspectos estéticos, produtivos, funcionais e materiais. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Dissertação (Mestrado em ciências) – Programa de Pós-Graduação em Têxtil e Moda, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
MACEDO, José Rivair. A mulher na Idade Média. 5ed. – São Paulo. Editora Contexto. 2002.
MACEDO, José Rivair. Riso ritual, cultos pagãos e moral cristã na Alta Idade Média. Boletim do CPA, Campinas, n. 4, p. 87-110, 1997. Disponível em: http://www2.unifap.br/marcospaulo/files/2013/05/Riso-Ritual-Cultos-Pag%C3%A3os-e-Moral-Crist%C3%A3-na-Alta_Idade-Media.pdf. Acesso em: 22 de maio de 2023.
MAUSS, Marcel. As técnicas do corpo. In: Lévi-Strauss, Claude. Sociologia e Antropologia. São Paulo: Cosac & Naify, 2003. p. 399-422.
MORRIS, Desmond. Pés. In: _____. A mulher nua - Um estudo do corpo feminino. São Paulo: Globo, 2005.
MOTTA, Gabriella Carvalho. As Iluminuras do Maître de Rouen nos Livros de Horas do século XV: os tons, os contextos e as representações da Santíssima Trindade. 2021. 76 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História - Licenciatura e Bacharelado) - Universidade Federal de Uberlândia, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/33127. Acesso em: 17 de junho de 2023.
POWER, Eileen. Mujeres Medievales. Madrid: Ediciones Encuentro, 1979.
PRATAS, Glória Maria DL. O feminino na arte medieval. Mandrágora, v. 15, n. 15, p. 117-124, 2009. Disponível em: https://www.metodista.br/revistas/revistas-ims/index.php/MA/article/download/688/689. Acesso em: 5 de janeiro de 2023.
ROSSIAUD, Jacques. Sexualidade. In: LE GOFF, Jacques; SCHMITT, Jean Claude (orgs.). Dicionário Temático do Ocidente Medieval. Coordenação da tradução Hilário Franco Júnior. v.2. São Paulo: Editora Unesp, 2017. p. 536-554.
ROTTERDAM, Erasmo de. De Pueris (Dos Meninos). A Civilidade Pueril. Tradução de Luiz Feracine. 2. ed. São Paulo: Editora Escala, 2008.
SANTO, Mónica Cuartero. Aportaciones al estudio en secundaria de la mujer en el sistema feudal. In: Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas. Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales (AUPDCS), 2004. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1454152. Acesso em: 23 de set. de 2022.
SANTOS, Dominique Vieira Coelho dos. Acerca do conceito de representação. Revista de Teoria da História. Ano 3, nº 6, dez/2011. Universidade Federal de Goiás. Disponível em: https://revistas.ufg.br/teoria/article/view/28974. Acesso em: 11 de novembro de 2023.
SCHMITT, Jean-Claude. Corpo e alma. In: LE GOFF, Jacques; SCHMITT, Jean Claude (orgs.). Dicionário Temático do Ocidente Medieval. Coordenação da tradução Hilário Franco Júnior. São Paulo: Editora Unesp, 2017, vol.1, p.285-301.
SOUZA, Maria Izabel Escano Duarte de. As mulheres e os livros de horas. In: Maria Cristina Correia L. Pereira (organizadora). Encontros com as Imagens Medievais. 1. ed. Macapá: UNIFAP, 2017.

O ALÉM MEDIEVAL NA VISÃO DE TÚNDALO E VISÃO DE THURKILL

Sara Assis Corrêa
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Adriana Maria de Souza Zierer
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Durante a Idade Média, em certos períodos, os Medievos sofriam com a ocorrência de guerras, epidemias e escassez alimentar, causando um aumento na taxa de mortalidade. Consequentemente, esses eventos deixavam os medievos assombrados com a possibilidade da morte ou do fim dos tempos estar próximos de suas realidades. Desta forma, a salvação se tornou uma preocupação real no cristianismo medieval, em que os atos dos homens, fossem bons ou ruins, iriam repercutir no seu destino final no Além-Túmulo:

Assim, o medo de não ser eleito, a angústia de ser julgado, o sentimento de culpa e a ameaça da companhia do Diabo foram alguns dos elementos que dominaram a consciência dos cristãos e que foram frutos da pedagogia eclesiástica que sempre enfatizava as consequências temíveis no Além e, com isso, legitimava o seu papel no caminho para a salvação. (OLIVEIRA, 2019, p.33)

A Igreja Católica Romana, incumbida do papel de orientar os homens para os caminhos de Deus, utilizava de alguns recursos como os relatos visionários, que eram histórias consideradas verídicas, com a descrição de homens que visitaram o Além-Túmulo, como o objeto de estudo deste trabalho.

A *Visio Tnugdali* foi escrita em 1149, em latim, por um monge irlandês chamado Marcus, que dedicou o escrito à abadessa G. (Gilsa ou Gisela). Não muito tempo depois, a *visio* foi traduzida para outros idiomas e circulou pela Europa. Entre o final do século XIV e início do século XV, o manuscrito foi traduzido para o português por monges cistercienses em duas versões da *Visão de Túndalo*, o códice 244, redigido pelo Frei Zacharias de Payopelle, e o códice 266, escrito pelo Frei Hilário de Lourinha. As duas versões circularam no reino de Portugal, e atualmente estão localizadas na Biblioteca Nacional de Lisboa, em Portugal.

A outra fonte utilizada é a *Visão de Thurkill*, que foi escrita em latim no século XII por Roger Wendover, da Abadia de São Albânio, na Inglaterra. Em 2013, a *visio* foi traduzida para o português por Ricardo Boone Wotckoski, sendo a fonte utilizada neste artigo.

As duas histórias acompanham os relatos visionários de dois homens, que visitaram o Além-Túmulo. Enquanto Túndalo era um cavaleiro pecador e de boa linhagem, que tem uma experiência extracorpórea após se sentir mal, Thurkill era um camponês devoto de São Tiago, que é chamado por São Juliano para essa jornada e se preparou antes de passar pela experiência.

Por meio do estudo destes escritos, se busca analisar os espaços do Além e seus elementos presentes em ambas as fontes e fazer uma comparação entre as estruturas do Inferno, Purgatório e Paraíso, estabelecendo como a geografia do Além pode ser relevante para o ensino da doutrina cristã na sociedade medieval, percebendo a influência da Igreja na construção do sistema de crenças e valores dos medievos.

As reformas religiosas e a produção de relatos visionários

Foi no século XI, que teve início o que ficou conhecido como Reforma Eclesiástica, que se caracterizou como uma série de reformas que tinham como objetivo regulamentar algumas condutas do corpo eclesiástico, entre elas, o celibato obrigatório e a proibição de constituir bens ou família, e a centralização dos trabalhos eclesiásticos nas mãos dos clérigos, em detrimento dos leigos. Esse momento marcou a consolidação da Igreja Católica como uma instituição:

> O século XII é caracterizado pela afirmação da Igreja Católica como instituição, logo após a Reforma Gregoriana, com a proibição da interferência dos leigos na instituição e ao mesmo tempo a moralização do clero com a proibição da simonia (venda de cargos religiosos) e a exigência do celibato obrigatório a todos os seus membros. (ZIERER, 2015, p.168)

Outra questão, foi a preocupação com a salvação individual, ou seja, que cada indivíduo deveria cuidar para que sua alma fosse salva após a morte. A população em sua maioria composta de leigos, necessitava de ensinamentos sobre a doutrina cristã. Esses ensinamentos poderiam ser por meio de pregações, sermões ou relatos visionários, como a fonte de estudo deste trabalho. Os relatos visionários se popularizaram no século XII, sendo escritos em mosteiros ou abadias, e depois disseminados de forma oral entre a população dos reinos medievais.

O Além Medieval na *Visão de Túndalo*

A narrativa é protagonizada por Túndalo, um cavaleiro de linhagem nobre, que não seguia os mandamentos da Igreja e não se preocupava com a salvação da sua alma. Nas fontes que utilizamos, que são as versões portuguesas, a história se inicia sem especificar o que Túndalo fazia no momento, somente que ele se sentiu mal e a sua alma saiu de seu corpo, ficando nesse estado por três dias. No momento do acontecido, muitos demônios o cercaram para que ele fosse castigado por sua vida de pecados, mas um anjo apareceu e o salvou de ser levado, se apresentando como seu anjo da guarda, que sempre o acompanhou a vida toda, mas que não tinha suas orientações seguidas pelo cavaleiro, que preferia seguir os próprios desejos.

Conforme o seguinte trecho: “[...]sempre eu fuy contigo, des o dia em que nacisti, e hya contego hu quer tu hyas. Mais tu nunca quiseste creer meus conselhos, nem fazer a minha uoontade.” (VT, 1895, p. 103)

Então, o anjo começou a acompanhar e guiar o cavaleiro pelo Além-Túmulo, assim, desempenhando uma das principais funções dos anjos: ser conhecedor dos segredos dos céus e guia dos homens em suas jornadas espirituais, como esclareceu Philippe Faure:

> Entre os dois, o anjo encontra seu lugar e suas funções. Estas parecem fundamentais: os anjos são inseparáveis da manifestação de Deus em glória; eles permitem representar o drama da origem do mal e do fim dos tempos; são os mensageiros da vontade divina, os reveladores de segredos celestes, os guias e os companheiros do homem, Aqui e no Além. (FAURE, 2002, p.74)

A primeira ambientação que Túndalo conheceu foram os espaços de punição, lugares caracterizados pela profundidade e falta de luz, pelo ar sufocante da fumaça e pelos corpos apodrecendo. Esses espaços eram ocupados pelas almas de pecadores, que deveriam ser castigados de acordo com seus delitos, assim suas penas dividiam-se entre os pecados capitais.

A jornada se iniciou no Purgatório, que não é mencionado no códice 266, que não delimitou bem as divisões no Além-Túmulo durante o relato. Nesse espaço, o cavaleiro observou as almas daquelas pessoas que pecaram, mas se arrependeram de seus erros ainda em vida, precisando passar pelos castigos, a fim de que seus pecados sejam expurgados e essas almas ainda possam ter chances de ir para o Paraíso. Por ser um pecador, Túndalo precisava passar por alguns castigos referente aos seus vícios.

O primeiro pecado foi o das almas de pessoas que cometeram assassinato, no qual os danados eram colocados sobre carvões em brasa e espetados com objetos pontiagudos. De acordo com o anjo, Túndalo merecia ser castigado por esse pecado, pois havia cometido assassinatos durante sua vida de cavaleiro, entretanto, ele ficou livre dessa punição e seguiu para a próxima categoria.

O pecado da segunda punição não foi esclarecido no decorrer do relato, mas concedeu detalhes de que a pena consistia em a alma ser colocada no fogo, onde queimava e depois colocava na neve fria, causando dor para o castigado.

De acordo com o trecho do códice 244: "[...]tynham em suas mãaos gadanhos de ferro muyto agudos [...] con que enpesavam as almas [...]. E desi er tirauannas do fogo, e deytauanas na agua e na neve". (VT, 1895, p.105)

Para Jacques Le Goff (1993, p.20), a conexão entre fogo e neve estava relacionada ao Purgatório como o lugar intermediário no Além-Túmulo, representando as características entre os dois extremos, Inferno e Paraíso, quente e frio, morno e úmido, entre outros. Deste modo, esse lugar não poderia ser uma categoria, mas um pedaço do Purgatório da narrativa.

O próximo pecado era destinado para almas que foram tomadas pelo orgulho na vida terrena, sendo condenadas ao mergulho em um lago mal cheiroso, sentindo a degradação e humilhação de ser submetida a esse castigo. Na categoria seguinte, as almas de pessoas que foram avarentas eram devoradas e atormentadas por uma besta. Essas almas sofrem esse castigo pela sua conduta de acumular bens, e consequentemente, não entregar esmolas aos pobres ou não entregar o dízimo para a Igreja, mandamentos primordiais da Igreja. Túndalo não cumpria esses preceitos e foi submetido a essa punição:

> E vyo hũa besta tam grande / que sobejava sobre os mõtes, e era tam fea que non ha / homẽ que o podesse dizer. Os seus olhos semelhavã ou/teiros acesos e a sua boca era tamanha que caberiã per ella nove mil homẽes armados. E avya na sua boca duas serpentes, e hũa tiinha a cabeça cõtra / juso, e a outra contra suso. E estava em meo de duas / traves muy grandes que estavã atravessadas cõ muy / grandes portas. (VT, 1982-1983, p.41)

No próximo castigo, as almas de ladrões eram castigadas com a travessia por uma ponte cheia de pregos, levando o que foi roubado, assim o cavaleiro precisou atravessar a ponte levando uma vaca, pois ele havia roubado a vaca de seu compadre:

> E entom viro vsir outra alma pella ponte, e estava / chorando carregada de hũu feixe de trigo. e quando vyo / que avia de passar. preguntou ao angeo de quaes almas / he esta pena. e (o) angeo disse. Esta pena he daquelles que / furtã pouco ou muito. e agora convẽ-te que passes per / ella cõ hũa vaca que furtaste. (VT, 1982-1983, p.41)

A próxima pena foi o castigo para as almas dos fornicadores e glutões, categoria na qual o cavaleiro também se encaixava, pois, desfrutava da bebida e das mulheres. Nessa pena as almas eram colocadas no forno e assadas, em punição as suas práticas carnais:

> [...] estas penas son dos gargantooens e dos fornigadores. [...] enton a desemparou o angeo, e quando os demoes uiron que angeo a desemparaua, cercaronna de cada parte, con aqueles aparelhos com que atormentauan as outras almas e talharonna, e espedaçaronna [...] leuaronna dentro aaquela casa [...]. Ca ella padeceo ali muyto fumo, muyto frio, muita caentura, e muitos

> açoutes e muito fedor, e outros muitos tormentos, que aqui non son scriptos. (VT, 1895, p.106

Na punição seguinte, Túndalo também foi atormentado com as outras almas, que eram devoradas por uma besta, engravidavam e concebiam monstros que mordiam seus corpos, contudo, não foi especificado qual foi o pecado, mas alguns trechos esclarecem que os danados cometeram o pecado de se considerarem melhor que os outros, o que pode ser associado a vaidade. Esse pecado fazia com que os Medievos sentissem um orgulho vão pelas suas posses, pelos seus títulos, como Túndalo e as outras almas, que eram eclesiásticos:

> Estas almas [...] em todos os outros menbros, com que peccaron, todas eran cheas de cabeças de serpentes. [...] taaes penas merecem aqueles que deuiam a seer melhores que os outros, e ham sabedoria e sciencia de o seer e non o son [...] e son assi comestos destas serppentes. [...] E tu por que grauevemente pecaste en este pecado, padeceras estas penas. (VT, 1895, p.108)

A última pena, considerada a pior de todas, não foi especificada quanto ao pecado, mas foi descrito que as almas eram derretidas e remexidas por demônios, sofrendo a agonia de ter a pele derretida. O cavaleiro passou por essa punição e ficou livre de passar por outras durante sua jornada.

O próximo espaço do Além, foi o Inferno, lugar de destino para as almas de pessoas que pecaram, mas se arrependeram e seriam punidas por toda a eternidade, ao contrário das almas do Purgatório, que teriam uma chance de alcançar o Paraíso com a expiação de seus pecados:

> [...] chegou o angeo, e tyroua dali [...]. O angeo confortoua enton e disselhe, anda e ueeras outras mayores penas [...]. Mais tu seras liure dellas pola misericordia de deus. Ca todas estas almas que tu aqui uisti, todas speran saluaçon, e outras que non uisti, pois anda e ueeras as que ia son julgadas pero nunca seeren sauas. (VT, 1895, p.109)

Nesse espaço habitava Lúcifer, que foi retratado como uma figura grande, escura, com garras e que possuía uma cauda. Ele se encontrava em cima de carvões em brasa, devido a sua soberba de querer ser igual a Deus, culminando na sua queda dos céus e na sua transformação de anjo mais luminoso para uma figura distorcida que governa o Inferno:

> Lúcifer é o nome do mais luminoso dos anjos, antes de sua queda, mas continua a ser usado para designá-lo mesmo depois que se tornou o príncipe do Inferno. Este é o caso, em particular, no teatro religioso do fim da Idade Média, no qual o recurso ao diálogo é uma exigência do gênero: Lúcifer é o senhor, aprisionado nas profundezas do Inferno, enquanto Satã é o primeiro de seus servidores, seu bode expiatório e encarregado de missões na terra. (BASCHET, 2002, p.321)

Enquanto Lúcifer sofria sua pena eternamente, ele também castigava os danados ao lado de seus demônios, que eram escuros e com rabos pontudos. Os diabos divertiam-se maltratando as almas pecadores com todo tipo de tortura agoniante.

O último espaço que Túndalo visitou foi o Paraíso, na passagem para esse espaço, ele viu o Limbo, um ambiente nebuloso onde se encontravam as almas que não pecaram, mas também não praticaram os mandamentos da Igreja. Ali havia almas que estavam sofrendo, mas sem penalidades, aguardando a oportunidade ascender aos céus.

Como o anjo esclareceu no seguinte trecho: “Estos son los que no fueron mucho malos y guardaron la ley. Mas porque no cumplieron las cosas y obras que tenían com los pobres sufrirán algún qui pena, y después irán a la gloria”. (VT, 1895, p.111)

O Paraíso era um lugar de felicidade para as almas boas. Com belos jardins, um céu límpido e azul, bons odores e o som da melodia das almas, o Paraíso era um lugar de alegria eterna para seus habitantes, que praticaram os mandamentos cristãos. Esse espaço era dividido em três muros, o Muro de Prata, o Muro de Ouro e o Muro de Pedras Preciosas.

No primeiro espaço, o Muro de Prata, estavam os honrosos no casamento, que respeitaram a sacralidade do casamento e seguindo a castidade no matrimônio. O outro grupo dessa categoria eram os caridosos, que doaram seus bens para os pobres.

Isso foi apresentado nesse trecho: “[...]esta folgança he dada aos casados e a todos aqueles que non britaron nen traspassaron a orden do casamento dereito, per pecado de adulterio [...] e os seus beens temporaaes partiron com os pobres[...]” (VT, 1895, p.115)

O seguinte muro era o Muro de Ouro, destinado para os monges e as monjas, homens e mulheres que abdicaram de suas vidas em prol de servir a Deus, sendo considerados os mais puros na sociedade:

> Estes son os martires de deus que [...] trabalharon e affanaron os seus corpos, e lauaron as suas uestiduras no sangue do cordeyro. [...] os que se sofreron e se absteueron, e guardaron dos sabores e plazeres do mundo [...] fezeron toda sua uida muy saneta, e muy limpa, e muy honesta, uiuendo e perseuerando em seruiço de deus [...] (VT, 1895, p.116)

A próxima categoria era o Muro de Pedras Preciosas, separado para os melhores dentre as almas virtuosas, composto pelas nove Ordens de Anjos, que serviram diretamente a Deus, os apóstolos de Cristo, que caminharam com Cristo e espalharam sua palavra, os patriarcas e os profetas do Velho Testamento da Bíblia, os virgens e as virgens, por se manterem castos:

> [...] uiron huun muro muy alto, que de fermosura e de claridade uencia e passaua per todos os outors [...] fecto todo de pedras preciosas, e de metaaes mesturados de colores de muitas guisas. [...] E depois que sobiron em cima ao muro, uiron [...] noue ordeens de angeos, os quaaes son. s. Angeos, Archangeos, Virtudes, Principados, Potestades, Dominaçonnes, Thronos, Cherubin, E seraphin [...] (VT, 1895, p.118)

O cavaleiro desejou permanecer no Paraíso, mas deveria retornar para o seu corpo e testemunhar o que viu no Além-Túmulo. Assim, Túndalo despertou no seu corpo, agradeceu a Deus, se confessou e repartiu seus bens com os pobres:

> E o corpo abrio logo os olhos muy fortemente e coeçonde suspirar [...]. E fez sinal de conmungar e conmungou, e desy deu graças a nosso senhor deus. E partio tudo oque auia e deuo a pobres. E mandou poer o signal da cruz nos vestidos com que se vestio, e desi começou de noos contar quanto uira (VT, 1895, p. 120)

No códice 244, o cavaleiro mandou que o símbolo da cruz fosse costurado em suas roupas, expressando sua fé. Essa atitude evidencia que o cavaleiro possa ter partido em uma das expedições das Cruzadas, pois a cruz bordada na roupa era o símbolo dos cavaleiros que partiam

nessas jornadas com o objetivo de reconquistar Jerusalém, a Terra Santa, e levar a fé cristã para os infiéis. Assim, Túndalo poderia ajudar a expandir o cristianismo através das cruzadas.

O Além Medieval na *Visão de Thurkill*

No outro relato, a *Visão de Thurkill*, o protagonista Thurkill era um camponês, que praticava os mandamentos cristãos e era devoto de São Tiago, padroeiro dos peregrinos. O camponês morava na cidade de Tunsted, bispado de Londres. Na véspera do dia dos apóstolos São Simão e São Judas, Thurkill estava semeando o campo quando avistou um homem se aproximando e o cumprimentou. Por se tratar de um viajante, ele logo ofereceu abrigo para esse homem.

Este viajante se apresentou como São Juliano, o hospitaleiro. Juntamente com São Cristóvão, São Juliano também era considerado o padroeiro dos viajantes, sendo incumbido por São Tiago de levar Thurkill numa jornada no Além, a fim de vivenciar situações ocultas aos homens. Thurkill se preparou para a viagem, e para se preservar da prática sexual, ele se deitou numa cama separada de sua esposa onde sua alma saiu em companhia do santo:

> E Thurkill, esse era o nome do camponês, foi apressadamente para casa. Lá chegando encontrou as duas mulheres como predito por São Juliano. Lavou a cabeça e os pés, e deitou-se na cama que havia preparado fora do quarto, separada de sua esposa, por causa de continência. E assim que todos na casa adormeceram, São Juliano acordou o camponês e lhe disse: - Aqui estou como prometido. É hora de ir. Deixa teu corpo descansando na cama. (WOTCKOSKI, 2013, p.139)

O Além-Túmulo era uma basílica que recebia as almas que seriam conduzidas para seus lugares de destino, Purgatório, Inferno e Paraíso. O Inferno e o Purgatório estavam localizados na região do norte, o Paraíso no Leste e a parte de onde os mortos vinham era o Oeste. Essas direções manifestavam a simbologia de cada região estar relacionado ao espaço:

> Sua simbologia é sugestiva, pois o leste é a região do nascimento, renascimento e paraíso. O oeste é a região da decadência, do morrer. Já o norte é a região do além, das regiões infernais. Assim como o leste é o oposto do oeste, o sul é o oposto do norte, mas aquele conduz a este. Decorre, portanto, dessa movimentação que é circular, o processo contínuo da morte e do renascimento [...] (GOLIN; WOTCKOSKI, 2015, p.246)

Thurkill seguiu São Juliano até a basílica. Eles se encontram com São Tiago, que ordenou a São Domingos e São Juliano, que mostrassem os espaços para o viajante. Thurkill observou as almas escuras com deformações no corpo do Inferno e as almas claras do Paraíso, que esperam pelo seu julgamento na balança.

Com a fumaça fétida e escura que saía das cavernas no Inferno, Thurkill sentiu desconforto e começou a tossir, mostrando que ele não entregava seus dízimos corretamente, o que ele justificou devido a sua pobreza. Mas o santo lhe garante que ele ganhará o suficiente para entregar seu o dízimo certo:

> Parece que não tens dado corretamente o dizimo sobre tua lavoura e, por isso, inalaste este fedor. Em sua réplica, ele apresentou sua pobreza como desculpa. Ao que o santo lhe disse que seu campo produziria uma colheita mais abundante, se desse

> o dízimo honestamente; pediu ainda que confessasse esse crime na igreja abertamente a todos e buscasse a absolvição do padre. (WOTCKOSKI, 2013, p.140)

As almas do Purgatório eram mescladas com manchas pretas e brancas, sendo algumas almas com mais manchas pretas estando mais afastada do muro que separava a basílica do Paraíso, enquanto as almas mais brancas do que pretas se encontravam mais próximas.

As mescladas eram conduzidas por São Pedro, para o Purgatório, cuja entrada era no portão oriental da basílica, sendo comandado por São Nicolau. Nesse lugar havia um lago com águas muito frias, onde as almas que passaram pelo fogo purificador eram mergulhadas, algumas apenas até os joelhos, outras até a cintura e as restantes até o pescoço. Após o mergulho, as almas deveriam passar por uma ponte coberta de espinhos e estacas que se encontrava por cima do lago, para pôr fim chegarem ao Monte da Alegria na basílica:

> Entre um muro e outro havia um grande lago de água incomparavelmente salgada e fria (como Thurkill posteriormente pode confirmar), que corria na direção do oriente. Nela eram imersas as almas daqueles que passavam pelo fogo do purgatório. Sobre este lago foi erigida uma grande ponte toda coberta de espinhos e estacas. Todos deveriam obrigatoriamente passar sobre a ponte para chegar ao monte da alegria. (WOTCKOSKI, 2013, p.140)

São Paulo e o diabo participaram de um julgamento das almas por meio de uma balança. O santo possuía um peso grande e um pequeno, os dois feitos de ouro. O diabo possuía dois pesos enferrujados. Desta forma, quando a balança pesava para o lado de São Paulo, a alma era conduzida para o portão oriental, a fim de ser purificada pelo fogo. Mas quando a balança pesava para o diabo, a alma era levada para o Inferno, onde seria atormentada por toda a eternidade.

São Domingos e São Juliano levaram Thurkill ao Inferno, onde os demônios se preparavam para o teatro. Apesar de Thurkill ser proibido de ir para não revelar o que viu para os homens, os dois santos o levam escondido para assistir ao espetáculo. Toda noite de sábado os demônios se reuniam para assistir as almas encenarem suas condutas durante a vida terrena, e depois eram punidas na frente da plateia para o divertimento de seus espectadores:

> As arenas eram circundadas por paredes escuras de ferro, perto das quais os demônios tinham seus assentos reservados. Como se estivessem assistindo a um espetáculo engraçado, riam das torturas infligidas aos miseráveis, lembrando-lhes de seus antigos crimes. (WOTCKOSKI, 2013, p.142)

A alma era chamada pelo seu papel social e se dirigia para o palco, onde deveria repetir a conduta, que a condenou a estar no Inferno. Cada alma apresentada durante o relato representa um dos pecados capitais e suas punições, ilustrado no quadro 1:

Quadro 1: Encenação dos pecados na Visão de Thurkill.

Pecador	Conduta pecaminosa	Encenação e castigos
Homem orgulhoso	Era muito orgulhoso de tudo que tinha.	A alma imitava uma pessoa orgulhosa de si mesma, até que suas roupas pegaram fogo e os demônios atacaram a alma, a despedaçando e fritando seus membros num caldeirão.
Padre desonesto	Tomou para si os bens confiados a ele pelos fiéis e não lhes deu suporte nas missas e orações.	A garganta e a língua da alma foram cortadas, e seu corpo dilacerado.
Soldado assassino	O soldado matava pessoas inocentes em assaltos e torneios.	A alma montou um cavalo, que expirou uma fumaça fétida, enquanto da sela saíram vigas aquecidas que perfuraram o cavaleiro, e toda a sua armadura de incendiou.
Homem corrupto	Um homem das leis que aceitava subornos nos julgamentos em que participava.	A alma pegava o dinheiro. O dinheiro inflamou e a alma foi obrigada a comer os pedaços. Ela foi colocada no carrinho com pregos e empurrada até seu dorso ser arrancado.
Casal de adúlteros	Cometeram adultério.	As almas fazem o ato sexual. Elas começaram a se dilacerar e foram atacados pelos demônios, que os despedaçaram.
Caluniadores	Espalharam mentiras.	As almas se comunicavam com a boca distorcida e eram forçados a comer uma lança abrasada.
Ladrões	Roubaram e violaram lugares sagrados.	As almas eram presas em rodas que giravam com estacas e pregos.
Maus comerciantes	Comerciantes desonestos nas suas vendas para os mais pobres.	As almas eram punidas da mesma forma que os ladrões.

Fonte: WOTCKOSKI, 2013.

Após o teatro de sábado, nos demais dias da semana, as almas do Inferno sofriam suas penas, sendo divididos em quatro arenas. Cada uma das arenas continha caldeirões com demônios castigando os danados. Esses cadeirões variam em seu conteúdo e iniquidade das almas castigadas, seguindo a ordem do quadro seguinte:

Quadro 2: Divisão do Inferno na *Visão de Thurkill*.

Arena	Caldeirões	Castigos e almas penalizadas
1º	Piche e outras substâncias derretidas	As almas eram amontoadas e fervidas.
2º	Neve e gelo	As almas eram torturadas no frio terrível.
3º	Água e outras substâncias tóxicas	As almas que morreram na luxúria eram torturas na fumaça fétida.
4º	Água escura e salgada	As almas de pecadores, assassinos, ladrões, assaltantes, feiticeiras e homens ricos opressores, eram fervidas no caldeirão.

Fonte: WOTCKOSKI, 2013.

De volta a basílica, Thurkill e os dois santos atravessaram o purgatório até o Monte da Alegria, onde havia um portão belo e grande, que estava sempre aberto com os espíritos alvos sendo conduzidos por São Miguel para o Paraíso, lugar de alegria e gozo eterno.

O viajante avistou um número grande de almas próximas ao templo, entre elas, alguns amigos e companheiros de Thurkill. Essas almas não sofriam castigo algum, mas aguardavam para entrar na basílica, sendo explicado durante a narrativa que as almas esperavam pela intercessão de familiares ou amigos, a fim de se aproximarem mais do templo:

> Ali intercediam pela ajuda de seus amigos em vida, o que permitiria seu acesso à basílica, pois quanto mais intercessões

> especiais recebessem, maior sua chance de ali entrar. [...] Enquanto aguardavam, os espíritos não sofriam castigos, pelo contrário, pela intercessão da igreja, a cada dia aproximavam-se mais e mais da basílica, exceto, todavia, aqueles que ainda aguardavam pela ajuda dos vivos. (WOTCKOSKI, 2013, p.146)

Thurkill seguiu adiante com São Miguel e observou as almas dos justos alvas como a neve, em grande alegria, utilizando coroas brilhantes de ouro. Haviam belas mansões, um campo com ervas e flores e uma melodia doce preenchia o ambiente:

> Na grande basílica, Thurkill viu muitas mansões belíssimas. Nelas habitavam, alvos como a neve, os espíritos dos justos. Suas faces e coroas reluziam como ouro puro. Em determinadas horas do dia, ouviam cânticos vindos do céu, como se todo tipo de música estivesse soando em harmoniosa melodia. Sua agradável suavidade acalmava e refrigerava a todos os habitantes do templo, como se servidos com todo tipo de carne saborosa. (WOTCKOSKI, 2013, p.146)

Embaixo de uma árvore no campo, Thurkill notou um homem belo e alto, vestido dos pés ao peito com belas roupas coloridas, mas que parecia sorrir com um olho e chorar com o outro olho. Então, São Miguel explicou que se tratava de Adão, o primeiro ancestral dos homens, que sentia alegria pelos seus descendentes salvos e tristeza pelos seus descendentes perdidos. A vestimenta que ele usava era o manto da imortalidade e o traje da glória. A proporção que seus filhos se salvam a sua roupa cobre mais o seu corpo, até o dia que todos os eleitos forem salvos.

O arcanjo conduziu Thurkill para um portão decorado com jóias e pedras preciosas, sendo o muro ao redor como se fosse ouro. A capela guardada atrás do muro era ainda mais esplêndida. Nesse lugar se encontravam três virgens com uma beleza radiante. São Miguel explicou que elas eram Santa Catarina, Santa Margarida e Santa Osita:

> Os lugares anteriormente vistos em nada se comparavam com o atual. Depois de entrarem no templo, Thurkill viu uma capela repleta de ornamentos esplendorosos. Ali estavam sentadas três virgens radiantes em sua beleza indescritível. O arcanjo lhe esclareceu quem eram: Santa Catarina, Santa Margarida e Santa Osita. Enquanto Thurkill admirava e contemplava sua beleza [...] (WOTCKOSKI, 2013, p.146)

São Miguel ordenou que São Juliano mandasse a alma de Thurkill de volta para o seu corpo, pois estavam jogando água sobre seu corpo para acordá-lo, pois ele ficou desacordado por dois dias e duas noites. Thurkill despertou em seu corpo na cama:

> Instantaneamente, sem saber como, Thurkill viu-se de volta a seu corpo e sentado em sua cama. Ele ficara deitado inanimado em sua cama – como se tomado por um sono pesado – por dois dias e duas noites, isto é, do anoitecer da sexta-feira ao anoitecer do domingo. (WOTCKOSKI, 2013, p.147)

No dia seguinte, Thurkill foi a Paróquia, mas teve receio de contar seu relato para o padre e os paroquianos, contudo, São Juliano apareceu para ele na noite seguinte, e deu ordens para que ele revelasse sua jornada, pois foi para isso que Thurkill foi levado para uma jornada pelo Além. Assim, o camponês revelou tudo na sua paróquia, no dia de todos os santos.

Aprendendo com o cavaleiro pecador e com o camponês devoto

Ao comparar as duas narrativas, encontram-se as mesmas estruturas durante a jornada dos viajantes pelos lugares do Além, mas com diferenças entre os viajantes. Túndalo era um cavaleiro de origem nobre, mas não praticava os mandamentos da Igreja, como ir à Igreja, realizar a confissão e doar aos pobres. Assim, Túndalo logo foi cercado por demônios e o seu anjo ressaltou que ele era um pecador e merecia ser castigado.

Como podemos ver no trecho a seguir: "Mais sey segura ca deus ha de ti piedade, e non padeceras tantas penas quantas mereciste, mais passaras por muytos tormentos, e depois desto tornaras ao corpo por corregeres tua uida". (VT, 1895, p. 103)

Ele bebia e fornicava, se orgulhava dos seus títulos e de suas posses, acumulava bens para si mesmo, não repartia com os pobres e praticou roubo. Por isso Túndalo foi castigado ao longo de sua viagem e entendeu o peso de seus pecados, bem como o seu papel como cavaleiro de ser justo e proteger os mais fracos.

Ao final da sua jornada, Túndalo confessou seus pecados, repartiu seus bens e partiu para as cruzadas, utilizando sus função social de cavaleiro em benefício de Deus, a fim de reconquistar a Terra Santa (Jerusalém).

Como afirma Jean Flori (2002, p.192): "Revezando-se com os mosteiros da Ordem Cluniacense, o papado esforça-se para empenhar os cavaleiros no combate contra os muçulmanos, na Espanha (Reconquista) ou na Terra Santa (Cruzadas)".

Thurkill era um camponês de origem humilde, que trabalhava em uma lavoura. Ele era religioso e devoto de São Tiago, além de ser hospitaleiro, sendo convidado para viajar pelo Além-Túmulo. Seu único pecado era não entregar o dízimo das colheitas corretamente, o que resultou no desconforto com a fumaça dos pecadores que ele sentiu nos espaços de punição do Além-Túmulo.

No seguinte trecho: "Neste mesmo ano [1206], havia um homem de hábitos simples, tão hospitaleiro quanto os seus humildes recursos permitiam e que vivia na pequena cidade de Tunsted, bispado de Londres" (WOTCKOSKI, 2013, p.138).

Ao final de sua jornada, Thurkill se confessou, testemunhou o que viu para sua Paróquia e passou a entregar os dízimos corretamente, sendo a única falta que estava pendente na sua vida como cristão.

Ao final dos relatos, os dois viajantes, Túndalo e Thurkill, se confessaram, pois, seus guias ressaltaram que era necessário arrependimento e confissão dos pecados. Essa prática era incentivada por meio de discursos religiosos, sermões, pregações ou mesmo narrativas visionárias, como as duas narrativas que ilustram essa questão e levam o ouvinte a perceber a necessidade do arrependimento e da confissão:

> O penitente deve ser, antes de tudo, convencido da utilidade da confissão e habituado à prática de introspecção e enunciação dos pecados: a intensa atividade de pregação que se desenvolve durante o século XIII, especialmente nas Ordens Mendicantes, pode ser vista, em grande parte, como uma espécie de ampla catequese da penitência (prédicas que impelem à confissão, exempla que ilustram sua eficácia, sermões sobre os vícios e os pecados etc.) (CASAGRANDE; VECCHIO, 2017, p.391)

Nos dois relatos foi descrito primeiramente o Purgatório, depois o Inferno e por fim o Paraíso, com a ausência do Purgatório no códice 266. No Medievo, Purgatório ou o terceiro lugar surgiu com Gregório, o Grande, baseado no que Santo Agostinho descreveu ao fazer referência à existência de um Inferno superior e um Inferno inferior para uma categoria de "pessoas não totalmente boas e não totalmente más" (LE GOFF, 1993, p.176).

O Inferno superior seria um lugar mais alto, sendo um lugar de castigo das almas menos infratoras. Enquanto o Inferno inferior guardava as piores almas, e consequentemente estava mais distante dos céus. Diferente das almas julgadas como pecadoras, que deveriam sofrer a danação eterna no Inferno, ao lado do Diabo e seus demônios.

O Purgatório de Túndalo era um ambiente escuro e fétido com almas em sofrimento temporário de acordo com seus pecados, contudo no Purgatório de Thurkill, os pecados das almas não foram especificados e seu sofrimento termina com a ilustração delas chegando ao fim da passagem.

Neste espaço as almas haviam cometido pecados graves como os pecados capitais, mas sim uma categoria de pecados mais leves, que se resolveria com castigos temporários na qual essa alma poderia alcançar o perdão.

Como Carla Casagrande e Silvana Vecchio (2017, p.388) explicam: “Entre as diversas modalidades de pecado, existe uma que goza de estatuto particular: a divisão em pecados mortais e veniais. Os primeiros são os que arrastam à danação eterna, os segundos não condenam à morte, mas a uma pena de expiação”.

Nas duas narrativas, o Inferno era o lugar de destino para as almas de pecadores, que não se arrependeram. Esses espaços apresentam um ambiente muito pior que o Purgatório, com almas sendo castigadas pelos demônios, em permanente sofrimento e agonia. No primeiro relato o Inferno divide-se em espaços de punições específicas de acordo com os pecados capitais. Enquanto que no segundo relato, Thurkill encontrou um Inferno como um teatro em que as almas encenavam seus pecados, com cada alma representando um pecado capital, aos sábados, e nos demais dias as torturas eram divididas em setores.

O outro delito era a avareza, que enquadra as almas de pessoas que não entregaram dízimo ou repartiam seus bens com os pobres, assim, acumulando bens para si mesmo. Desse mal, sofria Túndalo e também Thurkill que culpou sua pobreza pela situação de não entregar dízimo das colheitas. Entretanto, esse pecado possui mais peso para Túndalo que era um nobre com título, não havendo motivo para sua falta para com o mandamento da Igreja.

O próximo pecado destacado é a fornicação, retratado na conduta das almas do Além-Túmulo e na *Visão de Thurkill* com o casal de adúlteros. Assim como eles, Túndalo também cometeu esse pecado e foi punido.

Jeffrey Richards (1991, p.33) traz que Clemente de Alexandria havia relacionado o pecado original à descoberta do sexo entre Adão e Eva, de modo que, a prática do sexo em si já era um pecado, principalmente com os mandamentos cristãos de castidade, contrários a imoralidade sexual.

O sexo fora do casamento era uma prática condenada pela Igreja Católica, sendo um dos principais mandamentos da Igreja, a castidade, de modo que, durante as reformas, o celibato passou a ser obrigatório entre os clérigos. Como forma de controlar essa prática pecaminosa, a Igreja sacramentou o casamento, em que era permitido realizar o ato para fins de procriação, sendo considerada fornicação se o sexo fosse motivado por desejo entre os cônjuges.

As duas narrativas apresentam um limbo próximo a entrada do Paraíso com a presença de almas que se encontram perto de conseguir entrar no Paraíso. A crença na existência do Limbo nasce da concepção de que os vivos ainda poderiam intervir no destino dos mortos, seja pela venda de indulgências introduzida pela Igreja, ou pela realização de cerimônias e orações pelos seus entes falecidos, a fim de que consigam alcançar o Paraíso, como Jacques Le Goff (1993, p.93) aborda acerca da situação de Santo Agostinho que ora para que Deus tenha misericórdia de sua mãe e a receba no Paraíso.

No Paraíso, Túndalo encontrou um ambiente límpido e de alegria, com as almas separadas por muros de acordo com seus bons atos, em detrimento de Thurkill, que viu belas mansões e avistou santos durante sua passagem.

Para Jean Delumeau (2003, p.122), o Paraíso medieval possui inspirações no Jardim do Éden no livro de Gênesis e nos Campos Elísios, na mitologia grega. Ambos representam espaços de felicidade e alegria eterna, servindo de morada para aqueles que foram justos durante sua vida na terra.

Dos mandamentos cristãos, podemos destacar três boas condutas que foram seguidas pelas almas do Paraíso. A primeira é a castidade, sendo muito incentivada pela Igreja Católica para que seus fiéis se guardassem do desejo carnal, possuindo domínio sobre as vontades terrenas. Esse mandamento se apresentou nos honrosos ao casamento e virgens, que permanecerem moderados ou puros. O próximo mandamento era a doação aos pobres, incentivado pela Igreja ao lado do desapego aos bens e o não acúmulo de riquezas, como as almas dos misericordiosos, manifestando na doação aos pobres.

O seguinte mandamento era o testemunho da palavra, esse mandamento se nos monges e nas monjas, e nos Apóstolos de Cristo, que deixaram suas vidas de lado para servir a Deus e espalhar sua palavra em prol da mensagem de salvação. Sendo assim, pode-se perceber que os pecados dos danados e os bons atos dos eleitos estavam relacionados com os mandamentos da Igreja, de forma que, a quebra destes mandamentos repercutia em um destino terrível no Inferno.

Com uma sociedade majoritariamente leiga, um relato bem descritivo seria necessário para o entendimento de seus ouvintes. Assim, durante os relatos são descritos objetos comuns ao cotidiano medieval, como fornalhas, mesas e objetos cortantes no ambiente infernal. Belos tecidos, pedras preciosas, ouro, alimentos apetitosos e instrumentos musicais no Paraíso. Desta forma, o espectador se tornava mais próximo da história e podia compreender melhor com materiais que já conhecia.

Os dois viajantes puderam observar os castigos das almas no Inferno e a felicidade das almas no Paraíso. Sobretudo, Túndalo que precisou cumprir algumas penas pelos seus pecados durante sua vida terrena, como roubo, fornicação, gula e avareza. Ao passo que, Thurkill apenas havia cometido um pecado e sentiu um leve desconforto. Tanto São Juliano na *Visão de Thurkill* quanto o anjo na *Visão de Túndalo* esclarecem o que a alma teria feito para receber tal castigo ou o que teria praticado para viver no Paraíso.

Sendo assim, pode-se perceber que os pecados dos danados e os bons atos dos eleitos estavam relacionados com os mandamentos da Igreja, de forma que, a quebra destes mandamentos repercutia em um destino terrível no Inferno. Com esses exemplos e ilustrações presentes nas narrativas visionárias os medievos poderiam aprender a como garantir que seu destino na pós-morte seria bom, necessário num contexto de alta taxa de mortalidade, em que o homem se preocupava em estar preparado para a morte.

CONCLUSÃO

Composta por uma sociedade majoritariamente leiga, a Igreja era responsável por guiar os medievos no caminho cristão. Uma destas formas, era por meio de escritos religiosos, com os relatos visionários de homens que chegaram ao Além-Túmulo, como a *Visão de Túndalo* e a *Visão de Thurkill*.

Os dois personagens são homens de origem e classe sociais diferentes, e com conduta diferentes, mas que passaram por uma experiência semelhante. No mundo terreno a alma de um homem pecador deixou seu corpo para visitar o Além; o viajante conheceu o Purgatório, o Inferno e o Paraíso, onde estão as almas daqueles que já morreram; ele observou o sofrimento dos maus e a felicidade dos bons; aprendeu sobre os mandamentos cristãos com seu guia; retornou para o seu corpo e se arrependeu de seus pecados.

Seguindo sua peregrinação, o ouvinte poderia aprender sobre os preceitos da Igreja com os ensinamentos que o guia dar para o homem, de modo que, pode-se saber como conseguir a

salvação e evitar um destino de danação no Inferno, através do controle dos vícios e da prática dos mandamentos da Igreja, que podem ser percebidos durante a narrativa nas condutas das almas do Além-Túmulo e nos viajantes. Além disso, o estudo destes manuscritos evidencia o controle da Igreja sobre as práticas e condutas dos medievos, moldando a sociedade medieval de acordo com os valores cristãos, o que repercutiu no nascimento do mundo ocidental e no seu sistema de crenças.

REFERÊNCIAS

Fontes:
Visão de Thurkill. Tradução de Ricardo B. Wotckoski. Brathair. Revista de Estudos Celtas e Germânicos, São Luís, (UEMA), v. 13, n. 2, 2013. Disponível em: https://ppg.revistas.uema.br/index.php/brathair/article/view/750/693
Visão de Túndalo (VT, 1895). Ed. F. M. Esteves Pereira. Revista Lusitana, 3, 1895, p. 97-120 (Códice 244).
Visão de Túndalo. Ed. de Patrícia Villaverde. Revista Lusitana, n. s., 4, 1982-1983, p. 38- 52 (Códice 266).
Obras de estudo:
BASCHET, Jérôme. A civilização feudal: do ano mil à colonização da América. São Paulo: Globo, 2006.
BASCHET, Jérôme. Diabo. In: LE GOFF, Jacques & SCHMITT, Jean-Claude (coord). Dicionário Temático do Ocidente Medieval. São Paulo: EDUSC/Imprensa Oficial do Estado, 2002, v. I, p. 319-331.
CASAGRANDE, Carla; VECCHIO, Silvana. Pecado. In: LE GOFF, Jacques & SCHMITT, Jean Claude (coord.). Dicionário Analítico do Ocidente Medieval: volume 2, São Paulo: Editora Unesp, 2017, p. 378 - 393.
DELUMEAU, Jean. O que Sobrou do Paraíso? São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
FAURE, Philippe. Anjo. In: LE GOFF, Jacques & SCHMITT, Jean-Claude (coord). Dicionário Temático do Ocidente Medieval. São Paulo: EDUSC/Imprensa Oficial do Estado, vol. I, 2002, p. 69-81.
FLORI, Jean. Cavalaria. In: LE GOFF, Jacques & SCHMITT, Jean-Claude (coord). Dicionário Temático do Ocidente Medieval. São Paulo: EDUSC/Imprensa Oficial do Estado, 2002, v. I, p. 185-199.
GOLIN, Luana Martins; WOTCKOSKI, Ricardo Boone. O Além-mundo no Imaginário Medieval: A Visão de Thurkill. NOGUEIRA, Paulo (Org.). O Imaginário do Além-Mundo na Apocalíptica e na Literatura Visionária Medieval. São Paulo: Metodista/FAPESP, 2015
LE GOFF, Jacques. O Nascimento do Purgatório. Lisboa: Editorial. Estampa, 1993.
LOPES, Bárbara Macagnan. A confissão e os pecados capitais no Portugal do fim do século XV ao início do XVI. Revista Historiador Especial Número 01. Julho de 2010, p.121-134. Disponível em: http://www.historialivre.com/revistahistoriador.
OLIVEIRA, Solange Pereira. A salvação como um itinerário no Além Medieval: a viagem imaginária da Visão de Túndalo (Séculos XIV-XV). Tese de Doutorado em História. Niterói, RJ: Universidade Federal Fluminense, 2019.
RICHARDS, Jeffrey. Sexo, Desvio e Danação: As minorias na Idade Média. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1991.
ZIERER, Adriana. A Visão de Túndalo: da danação à salvação numa viagem imaginária medieval In: NOGUEIRA, Paulo (Org.). O Imaginário do Além-Túmulo na Apocalíptica e na Literatura Visionária Medieval. São Bernardo do Campo: Editora Metodista - FAPESP, 2015, v.1, p. 163-205.

AS BRIGADAS DE COMBATE AS ENDEMIAS RURAIS NO MARANHÃO (1950-1990)

Sâmia Raiann Moreira Lima
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Antonia Valtéria Melo Alvarenga
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O presente estudo se insere no campo da História da Saúde e das Doenças e na linha de pesquisa Políticas Públicas. A análise das doenças, para além da dimensão biológica, permite que as condições de saúde da população, assim como as experiências das pessoas com as doenças, sejam integradas às dimensões da História Social e da História Cultural. Essas áreas de conhecimento realizam um importante diálogo com outros campos do saber, possibilitando melhores entendimentos a respeito das representações, dos sentimentos e das práticas de determinadas sociedades, dos seus sujeitos e de suas instituições. Seguindo essa linha de pesquisa, o objetivo deste estudo foi analisar a atuação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP-FSESP) no Maranhão (1950-1990), discutindo as formas de abordagem empregadas por essa agência em alguns municípios, com o objetivo de conter o avanço das doenças infectocontagiosas que acometiam sua população no período referido. É importante destacar que o recorte temporal definido para este estudo contempla o momento de expansão desse serviço[50].

No contexto da implementação de importantes ações que fizeram parte do governo Vargas (1930-1945), dentre elas a difusão da saúde como bem público, ocorreu a instalação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) no Brasil. A atuação dessa agência fez parte das estratégias do projeto governamental de unificação e centralização do país, contribuindo, especialmente na sua segunda fase, com a integração entre o sertão e o litoral. Assim, a referida agência tinha como missão inicial promover programas de saneamento básico em regiões estratégicas, favorecendo a contenção de doenças que assolavam esses espaços e comprometendo seu desenvolvimento social e econômico.

Antes desse período da história nacional, a assistência prestada à saúde dos povos do interior do Brasil visava quase que exclusivamente ao controle das epidemias que assombravam aquelas populações de tempos em tempos. Porém, o sucesso das campanhas sanitárias realizadas por Oswaldo Cruz na área urbana do Distrito Federal estimulou a ampliação dessa política para outras áreas do Brasil. Algumas missões foram implementadas na segunda década do século XX, com a finalidade de conhecer o interior do vasto Brasil. Entre março e outubro de 1912, a serviço da Inspetoria de Obras Contra a Seca, três expedições percorreram o Norte, o Nordeste e o Centro-Oeste do Brasil, em busca de conhecimentos a respeito do ambiente e das gentes dessas regiões (Alvarenga, 2022).

Assim, a partir dos anos 1930, os projetos de desenvolvimento do Estado brasileiro passaram a considerar a saúde da população um item fundamental e estratégico. Nesse cenário, as políticas públicas de saúde foram utilizadas tanto para desenvolver ações que visavam melhorar as condições sanitárias da população, quanto como instrumento de fortalecimento do

[50] Conforme Campos (2006) o Serviço Especial de Saúde Pública – SESP foi criado em 1942, durante a 2ª Guerra Mundial, através de um acordo estabelecido entre os governos brasileiro e norte-americano, durante a Terceira Reunião de Consulta aos Ministérios das Relações Exteriores das Repúblicas Americanas.

poder público federal, considerando que foram desenvolvidas com o propósito de implementar a centralização política e a inserção do Brasil no modelo econômico internacional.

Com a finalidade de compreender a ação desse Serviço de Saúde Pública que atuou no interior do país, em especial nas políticas de saneamento desenvolvidas no Maranhão, foram elaborados os seguintes problemas de pesquisa: Como o Maranhão foi integrado às ações de saneamento desenvolvidas pelo SESP ou FSESP como parte da política pública nacional de saneamento implementada entre os anos 1950 e 1990? Que tipos de serviços foram desenvolvidos com a finalidade de prestar assistência às populações urbanas e rurais do Estado?

A pesquisa apresentou-se como uma abordagem qualitativa, uma vez que seu objetivo se voltou para a análise de como ocorreu a integração do Maranhão nas ações de saneamento desenvolvidas pelo SESP e FSESP, como parte da política pública nacional de saneamento implementada entre os anos 1950 e 1990. Com referência aos procedimentos, a pesquisa definiu-se como de natureza bibliográfica e documental. O suporte bibliográfico visou ao aprofundamento teórico da discussão sobre as políticas desenvolvimentistas do Estado nacional entre os anos de 1950 e 1990, bem como a uma análise dos acordos e convênios realizados pelo poder público para promover essas políticas. A parte documental foi composta por documentos existentes nos arquivos da Superintendência Estadual da Fundação Nacional de Saúde – Funasa, bem como no site dessa instituição e de notícias veiculadas em periódicos locais e nacionais. Foram analisados relatórios, portarias, decretos e leis dos governos estadual e federal que informaram sobre as ações do SESP tanto em âmbito nacional quanto no estado do Maranhão.

O SERVIÇO ESPECIAL DE SAÚDE PÚBLICA- SESP E SUA EXPANSÃO PELO PAÍS

Conforme mencionado acima, as políticas públicas de saúde no Brasil se constituíram como instrumento de fortalecimento do poder público, sobretudo a partir da Revolução de 1930. Em um cenário marcado por endemias rurais e urbanas, os governos necessitaram encarar problemas relacionados à saúde da população, que comprometiam a execução do projeto modernizante em implantação. Visando superar o abismo que existia entre o governo federal e a população de algumas partes do país, o então presidente Getúlio Vargas passou a intervir em diversas áreas, com destaque para os ramos da saúde e da educação, definindo essas áreas como bens públicos e responsabilidade social do Estado. O Serviço Especial de Saúde Pública constitui-se em uma das ações colocadas em funcionamento pelos governos, com a finalidade de atingir seus propósitos.

Pensado em um primeiro momento para atender apenas algumas regiões do Brasil, o SESP foi se moldando às propostas criadas pelo governo brasileiro, que buscava desenvolver, modernizar e unificar o país, consolidando sua autoridade por todo o território nacional. O novo projeto de Estado produziu uma ampla reforma administrativa, criando órgãos públicos e iniciando a formação de um quadro de funcionários selecionados a partir do critério meritocrático. Outro aspecto que merece destaque é o fato de, naquele momento, o mundo estar envolvido na Segunda Grande Guerra, permitindo, no campo da diplomacia internacional, a realização de acordos de cooperação entre vários países, a exemplo dos estabelecidos entre o Brasil e os Estados Unidos, os quais buscavam atender interesses na área de segurança sanitária, explorar reservas de matérias-primas e fortalecer objetivos políticos de ambos os países. Campos coloca que:

> [...] os exércitos aliados precisavam de borracha, ferro e outras matérias primas brasileiras estratégicas; os soldados americanos enviados para as bases militares no Brasil necessitavam de proteção contra as chamadas doenças tropicais; e, ainda, os trabalhadores brasileiros envolvidos na produção de borracha e minerais estratégicos precisavam de prevenção e cuidados

> contra malária e outras doenças infecciosas. O Governo Vargas, então, aproveitou-se desta súbita demanda por matérias-primas para aprofundar o seu programa de desenvolvimento econômico e fortalecimento do Estado nacional [...] (Campos, 2006, p.35).

Campos (2006) informa que a criação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) esteve relacionada com os Acordos de Washington, estabelecidos entre Brasil e EUA, a partir de 1942. Inicialmente, o SESP deveria atuar no saneamento de áreas localizadas no norte do país, como o Estado do Amazonas e a região do Vale do Rio Doce, onde se produzia borracha e minério de ferro, matérias-primas essenciais ao governo americano, com a finalidade de controlar os altos índices de malária e febre amarela que afetavam os trabalhadores dessa parte do país. Assim, o SESP, unidade administrativa mantida pelo *Institute of Inter-American Affairs* (IAIA), desempenhou um papel crucial.

A partir de 1955, o SESP se expandiu para os estados do Maranhão, Goiás e Mato Grosso, além de ter sua atuação efetivada em outras áreas do interior do Brasil. Nessa segunda fase, passou a realizar o controle de um variado número de enfermidades que se multiplicavam por essa parte do território nacional, onde doenças como a febre amarela e a malária grassavam sem clemência. A respeito da expansão do serviço, Alvarenga e Lemos afirmam que:

> Durante a atuação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) no país ocorreram várias mudanças na sua estrutura e organização administrativa, na qual Peçanha (1976) destacou três fases: a primeira, a *Fase Amazônica*, que vai de 1942 a 1949; a segunda, a *Fase Nacional*, que se inicia em 1950 e termina em 1959; e, por fim, o que ela definiu como fase atual: o *SESP como Fundação.* Entre 1950 e 1959, na fase nacional do serviço, foram ampliados os serviços de atendimento à população, direcionando políticas sanitárias às populações do interior, através de convênios com Estados e municípios (Alvarenga e Lemos, 2020, p.110).

O *Diário de Notícias* do Rio de Janeiro (1958) informa que os convênios estabelecidos entre o Serviço e os estados previam a participação financeira do *"Institute of Inter-American Affairs"*, destinada à organização dos serviços de saúde locais, à criação de postos de atendimento à população e à instalação de serviços de educação sanitária. Em 1957, foram colocadas em funcionamento as novas funcionalidades do SESP, através da criação dos Programas Integrados de Saúde que resultaram das parcerias firmadas entre os estados, Ministério da Saúde, SESP, Fundo Internacional de Socorro à Infância (FISI) e Organização Mundial da Saúde (OMS). O Diário de Notícias do Rio de Janeiro (1958) informou que esses serviços foram implantados inicialmente nos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe, Espírito Santo e Mato Grosso. Dando continuidade à expansão da política sanitária, em seguida foram incluídos os estados do Ceará, Maranhão, Pernambuco, Alagoas e a região de exploração do cacau no estado da Bahia. No Maranhão, o SESP atuou fortemente no combate às doenças causadoras das altas taxas de mortalidade da população, através do desenvolvimento de serviços de água e esgoto.

Em 1960, o SESP foi transformado em Fundação de Serviços de Saúde Pública (FSESP), fortalecendo sua atuação na observação sanitária do Brasil, com ênfase no Nordeste. Nessa fase, identifica-se a produção de diversos relatórios para o departamento de guerra, informando a presença de doenças que ameaçavam a saúde das bases militares e da população da região (Vilarino,2008). Em 1973, a Fundação SESP teve suas ações mais uma vez modificadas, limitando seu campo de atuação às funções de assistência técnica, pesquisa e desenvolvimento.

Contudo, antes de apontar os impactos causados pelas medidas de saúde adotadas pelo Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) no Maranhão, objeto desse estudo, é importante

destacar em que condições sanitárias o estado se encontrava, especialmente nas décadas de 1950, 1960 e 1970. Nessa feita, serão analisados os principais problemas que assolavam a população, tais como: saneamento, tratamento de água e esgoto e doenças que se alastraram por toda a região.

CONDIÇÕES SANITÁRIAS DO MARANHÃO: A PROLIFERAÇÃO DE EPIDEMIAS

Muitos problemas de saúde da população ainda assolavam o Brasil no início da segunda metade do século XX e, um desses problemas dizia respeito às questões voltadas para a higiene e salubridade pública. Nas principais cidades brasileiras havia um precário gerenciamento e manutenção de serviços básicos, o que contribuía para a proliferação de doenças de forma rápida e intensa na população.

No Maranhão, especialmente na cidade de São Luís, a situação era grave. Mesmo havendo ações de saúde pública, tais como o *Serviço de Saneamento Rural e Hygiene*, que estabeleceu a criação de grupos de trabalho para sanear o estado em 1924 e combater doenças responsáveis por ceifar a vida de milhares de pessoas, a exemplo da febre tifoide, varíola, coqueluche, lepra, entre outras, as condições, tanto dos espaços públicos quanto das próprias moradias da população, continuavam propícias à proliferação de doenças infectocontagiosas.

Bezerra (2012), apresentando uma visão geral sobre a proliferação de epidemias no Maranhão no início do século XX, afirmou que era compreensível que a insalubridade da cidade de São Luís, no início do período republicano, levasse à proliferação de doenças entre a população, especialmente para aqueles que viviam em áreas com serviços inadequados ou inexistentes, a exemplo de abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza urbana. Destacou ainda que a situação era agravada pela estrutura institucional destinada ao tratamento dos doentes na capital, avaliada como precária e excludente. Essas condições favoreciam um quadro constante de doenças endêmicas e epidêmicas.

Na segunda metade do século XX, associado ao grave problema da ausência de água tratada e esgoto, algumas ruas da capital São Luís, bem como de outras cidades do estado, continuavam a apresentar velhos problemas de higiene e salubridade. Situação que se agravava no período chuvoso, formando poças de água parada e outros fatores que contribuíam para a propagação de mosquitos e outros agentes nocivos à saúde humana. De acordo com Lacroix, a malária, surgida no século XVII, na década de 1950 ainda assolava 84% do território brasileiro. Na capital maranhense, a estatística mostrava índices significativos, persistindo como um desafio para a saúde pública nos anos posteriores, mesmo com a atuação dos serviços especializados.

> Em 1961, a mensagem governamental registrou elevado coeficiente de paludismo, não obstante a atuação dos Postos de Saúde e do Serviço Nacional de Endemias Rurais. Foi incipiente a campanha nacional de controle da febre com início em 1962. A Campanha de Erradicação da Malária, criada em 1965, continuava sendo desafiada, com trajetória continuada na região norte. Em 1968 foram registrados 2475 casos positivos em São Luís. No Estado, a malária acomete aproximadamente 800.000 maranhenses, 25% da população total de 3.200.000 habitantes, com curva ascendente entre as décadas de 1980 e 1990 (Lacroix, 2015, p.79).

Dialogando com as informações sobre as péssimas condições sanitárias de São Luís, uma nota trazida no jornal "*O Combate"* em 14 de fevereiro de 1952, solicita medidas emergenciais

ao Serviço Nacional da Malária e à Diretoria de Saúde para combater insetos que aparentemente haviam tomado conta da cidade:

> Assim não é possível, dr...
> S. Luís vem, nos últimos dias, sendo invadida por uma nuvem de muriçocas, pulgas e outras pragas, sem que as autoridades sanitárias tenham, até agora, tomado quaisquer providências. Achamos que o Serviço Nacional da Malária e a Diretoria de Saúde já deveriam ter posto em ação medidas enérgicas, mandando dedetizar a nossa Capital, ameaçada de várias epidemias, pois os insetos são os maiores condutores de diversas doenças [...] não compreendemos que sendo a nossa Capital uma cidade civilizada, possamos fugir aos rigorosos preceitos da higiene, deixando-a à mercê das invasões dos insetos que atormentam a nossa população (*O Combate*, 1952, p.03).

Outras enfermidades continuavam a assolar o Maranhão nesse período, como a varíola e as febres tifoides. Segundo Lacroix (2015), apesar das campanhas de erradicação da malária realizadas pelo governo federal na década de 1950, a doença continuava a apresentar surtos frequentes entre os anos de 1960 e 1966. Entre 1966 e 1969, o programa de saúde do governo federal intensificou a vacinação, mas somente com muito esforço a campanha conseguiu êxito parcial em 1973 (Lacroix, 2015,). A pesquisadora afirma que treze anos após a criação do Serviço de Saneamento Rural e Hygiene, o tifo, outra grave enfermidade, era destacado como endemia reinante. Em 1942, as febres tifoides ocuparam o segundo lugar no quadro de morbidade do estado, persistindo ainda em anos posteriores.

O problema da falta de água, bem como seu devido tratamento, persistiu na década de 1950 e nos anos posteriores. Como mostra o texto acima, em 1954, essa situação era determinante para a multiplicação de doenças como catapora, sarampo e outras. Corroborando com essa notícia, o jornal *"O Combate"* de 09 de dezembro de 1954 estampa mais uma vez em suas páginas uma nota que relata a crise da falta de água em São Luís e suas consequências na vida da população:

> Matéria: Chega ao auge a crise da falta d'água
> [....]. A par dos casos graves de epidemias, já denunciadas pela imprensa, que estariam a surgir em diversos pontos da ilha, estabeleceu-se em definitivo, o pânico, em nossa terra, com a escassez, cada vez mais acentuada, do precioso líquido. O povo não suporta mais semelhante absurdo, perdendo noites e noites de sono à espera de que, das torneiras enferrujadas, pingue uma gota de água sequer. A procura do líquido é um quadro trágico: em todas as camadas sociais, os habitantes de São Luís comungam da mesma dor, gastando, diariamente, somas absurdas para conseguir uma ração d'água (*O Combate*, 1954, p.8).

Associados à questão da água, outros problemas ligados à ausência de serviços básicos e essenciais de infraestrutura urbana impactavam diretamente na vida dos maranhenses. Serviços como o descarte correto do lixo, calçamento de má qualidade, entre outros, ocasionavam o acúmulo de sujeira, além do sistema precário de esgoto, para não dizer inexistente. No ano de 1956, o periódico denunciou o descaso das autoridades com os espaços públicos da capital da cidade:

> Cidade Agonizante
> São Luís está a afogar-se no lixo. Suas ruas, suas praças, suas avenidas, seus parques, suas casas, tudo, enfim, mergulhado se encontra na onda da imundice que a ignorância acumula e que os poderes competentes estimulam. [...] S. Luís de hoje é uma capital melancólica, cheia de tristezas, repleta de amarguras, e se ainda não se fez foco de endemias destruidoras a Deus o deve, porque Deus, está provado, é maranhense nato (*O Combate*, 1956, p.18).

Somando-se a esse quadro sanitário de desprovimento de serviços básicos, insucesso de programas de vacinação e campanhas de educação sanitária, Lacroix (2015) aponta que nos anos 1970 ocorreu o inchamento da cidade com a migração da população do campo para a área urbana, fenômeno que ocorria em várias regiões do país. A transformação na estrutura urbana de São Luís, como a criação de equipamentos e outros serviços públicos, não conseguia acompanhar o seu crescimento demográfico, visto que somente 20% da população contava com água potável e o sistema de esgoto beneficiava apenas um terço dos citadinos.

O panorama apresentado permite compreender as expectativas geradas com a implantação do Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) no Maranhão, bem como os desafios que se apresentavam para esse serviço. Nessa feita, serão ressaltadas algumas atividades desenvolvidas por essa agência, sobretudo no que diz respeito aos serviços de água e esgoto, que, conforme já demonstrado, eram uma necessidade premente por contribuir com a persistência dos graves problemas que atormentavam a população. De acordo com Campos (2008), as doenças transmissíveis por água contaminada eram apontadas como um dos maiores problemas de saúde a serem enfrentados no Brasil, na medida em que debilitavam a capacidade individual de trabalho.

A ATUAÇÃO DO SESP-FSESP NO MARANHÃO

O Convênio entre o SESP e o Estado do Maranhão foi firmado em 1955, através de um acordo já existente entre o SESP e a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVA). A SPVA foi criada em 1953 pelo governo Vargas, através da Lei n° 1806/53, com o objetivo de reunir regiões que apresentavam problemas semelhantes na busca de soluções eficientes para as dificuldades políticas, econômicas e sociais que as atingissem. O Estado do Maranhão integrou o Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

O Convênio estabelecia que o SESP deveria ficar responsável pelos serviços de saúde e saneamento básico na região. A expansão das ações do SESP para os estados do Norte e Nordeste objetivava gerenciar serviços sanitários nos municípios integrados à chamada Amazônia Legal: os contratos previam a instalação de vários tipos de serviços públicos - abertura de hospitais, centros de saúde, estações de tratamento de água e esgotos, além de saneamento de vilas - nas principais áreas econômicas e demográficas da região (Campos, 2008, p. 213). Entre os serviços a serem realizados, incluíam-se as grandes obras de engenharia sanitária. Em relação à última área, Campos diz que foi uma das que mais mereceu a atenção do SESP a partir da década de 1950.

> Sem esconder o intuito final de estimular a produção industrial e agrícola, os programas de abastecimento de água e de saneamento básico voltavam-se para a diminuição da mortalidade infantil e da incidência de doenças transmissíveis por água contaminada. Estas doenças eram apontadas como um dos maiores problemas de saúde a serem enfrentados no Brasil, na medida em que eram debilitantes para a capacidade individual do trabalho (Campos, 2006, p.214).

Sob esse propósito, o SESP manteve dois órgãos distintos funcionalmente, mas intimamente ligados em propósitos, nos estados em que operava: a Diretoria de Engenharia e a Diretoria do Programa, que atuavam sob a responsabilidade imediata de um engenheiro sanitarista e de um médico sanitarista, respectivamente. Essas duas diretorias estavam subordinadas à Superintendência do SESP, localizada no Rio de Janeiro. Assim, em fevereiro de 1955, foi instalada em São Luís a Diretoria de Engenharia do Maranhão, cuja finalidade era resolver problemas de saneamento, preparando o terreno para as atividades da Diretoria do Programa.

Em 1957, a edição de número 1929 do Jornal do Maranhão dedicou uma página inteira para falar das atividades já realizadas, bem como sobre os planos futuros do SESP no estado. A matéria, que trouxe como título "O SESP, esse desconhecido - engenharia sanitária e medicina unidas: progresso do Maranhão", procurou dar visibilidade às atividades desenvolvidas por esse órgão que, segundo esclareceu o redator do periódico, ainda eram desconhecidas da população. Visando despertar o interesse da comunidade maranhense pelo Serviço, afirmou que "Só lembrávamos trazer no bolso, especialmente para os nossos leitores, em absoluta primeira mão, informações de interesse geral a propósito do trabalho anônimo que essa gente idealista do SESP vem realizando, em benefício do Maranhão" (*Jornal do Maranhão*, 25 de dezembro de 1957).

Na oportunidade, foi realizada uma entrevista com o diretor de Engenharia, Antônio Rodrigues Ribeiro, juntamente com o diretor do Programa, o médico sanitarista Allyrio Macêdo Filho. Ambos prestaram esclarecimentos sobre a função das referidas diretorias, seus feitos e os projetos em construção. De início, as perguntas foram direcionadas ao diretor de Engenharia, Eng. Antônio Rodrigues Ribeiro, que ao ser questionado sobre os principais problemas de saneamento identificados no Maranhão, destacou justamente os hábitos de higiene da população maranhense, que, segundo ele, eram impróprios, ligados diretamente ao consumo de água contaminada, o que colocava o serviço de abastecimento de água e esgotos como serviços preferenciais e emergenciais. É o que pode ser lido a seguir:

> [...] as populações do interior desconhecem os mais elementares princípios de higiene. Bebem qualquer água que não esteja muito suja- não importa o seu grau de contaminação- contanto que seja fácil ir buscá-la. Satisfazem suas necessidades fisiológicas no mato mais próximo, porque não dá trabalho (*Jornal do Maranhão*, 1957, p. 15).

A partir dessa percepção, o SESP direcionou suas ações para a contenção das doenças de maior incidência na população, visando elevar a qualidade da saúde do povo maranhense e contribuir com o progresso econômico do estado. Com esse propósito, essa agência se dedicou, principalmente, a levar sistemas de água tratada e de esgoto para as cidades que não contavam com esses serviços, assim como a ampliar e melhorar os já existentes, tanto em algumas regiões da capital, quanto em cidades de maior expressividade econômica e densidade populacional localizadas no interior do estado. Conforme informa o engenheiro Ribeiro no *Jornal do Maranhão*, 25 de dezembro de 1957, já havia um grande avanço nessa área:

> Em primeiro lugar, temos a reforma e ampliação dos Sistemas de Abastecimento d'água de São Luís e de Caxias. A primeira etapa do Sistema de São Luís foi concluída em agosto deste ano, e entregue à Administração dos Serviços de Água, Esgotos, Luz, Tração e Prensa de Algodão (SAELTPA). E para concluir a do Sistema de Caxias, aguardamos apenas o recebimento da verba correspondente. Já estão projetados os Sistemas de Bacabal, Carolina, Codó, Coroatá, Cururupu, Pinheiro, Rosário e Viana,

> encontrando-se em estudos os de Buriti-Bravo, Cândido Mendes, Carutapera, Chapadinha, Imperatriz, Ipixuna, Pedreiras, São Bento e Grajaú (*Jornal do Maranhão*, 25 de dezembro de 1957, p. 15).

Pelo exposto, fica evidente que se tratava de um projeto de modernização e desenvolvimento do estado, considerando que atividades como o serviço de água e esgoto eram planejadas levando em conta a capacidade de desenvolvimento local para, pelo menos, duas décadas, incluindo crescimento populacional, transportes e comunicações, fatores indispensáveis para a ampliação do potencial econômico de uma região.

Considerando as especificidades de cada município, os projetos de abastecimento de água e de esgoto, bem como outros com diferentes finalidades, eram planejados conforme as condições locais, segundo nos mostram Renovato e Bagnato. Os dois pesquisadores apontam que, mesmo o SESP tendo empregado o modelo norte-americano como padrão para estabelecer uma proposta embrionária de atenção primária em saúde, esse modelo não foi executado de forma autoritária no Brasil:

> [...] o modelo do SESP não se configurou como uma imposição do modelo norte-americano em solo brasileiro, e sim em uma transação de mão dupla, que evidenciava convergências com as ideias propagadas em fóruns internacionais, bem como se coadunava com o projeto varguista de institucionalização da saúde pública no país, visto que o SESP se estendeu em regiões pouco atingidas pela autoridade do Estado, como o Amazonas e o Nordeste, ainda sob a tutela das oligarquias locais (Renovato e Bagnato, 2010, p.91).

Confirmando a ideia apresentada pelos autores acima citados, tem-se a fala do diretor do Programa no Maranhão, o médico Allyrio Macêdo Filho, destacando situação semelhante no estado do Maranhão. Quando perguntado sobre a construção de privadas nas residências de pessoas que não possuíam condições financeiras para tal feito, o diretor respondeu da seguinte forma:

> Você está raciocinando em termos de cidade, meu caro. O SESP preconiza um tipo de privada que está ao alcance de qualquer pessoa que queira trabalhar um pouco. E' a privada de seca, um buraco, no quintal, um piso com uma abertura e uma casinha. O buraco só exige trabalho. A casinha pode ser até de palha. O piso pode ser feito de madeira. Aliás, a fim de encorajar a construção de privadas, o SESP tem projetos de construção de pisos de concreto armado, que são distribuídos às pessoas interessadas. Em 1955, através do Programa do Pará, e com verba do Plano de Emergência da SPVEA (1945), o SESP construiu 1.445 pisos de concreto armado que estão nas cidades de Carutapera, Coroatá, Imperatriz, Pedreiras, Pindaré-Mirim, Rosário e São Bento. Estes pisos serão distribuídos às populações dessas cidades à medida que as suas Unidades Sanitárias forem sendo operadas, porque a construção de privadas deve ser orientada por um Auxiliar de Saneamento (*Jornal do Maranhão*, 25 de dezembro de 1957, p.15).

Como afirmado anteriormente, a partir de 1960, o SESP passou por uma alteração em seu estatuto. O órgão norte-americano ao qual o SESP se mantinha vinculado foi extinto. O fim dessa parceria abalou profundamente a capacidade de atuação do serviço. O SESP, na tentativa de manter suas características, foi transformado em fundação em abril do presente ano, ficando

subordinado ao Ministério da Saúde. Essa mudança acabou afetando negativamente a agência, impactando diretamente sua autonomia e a gestão dos recursos utilizados, sendo algumas de suas funções transferidas para outros órgãos do Ministério da Saúde (Campos, 2006).

Ainda assim, pelo fato de o SESP ter demonstrado capacidade técnica na solução de problemas básicos no Maranhão, os trabalhos voltados para o abastecimento de água e construção de redes de esgoto continuam a ser realizados por todo o estado, de forma ainda mais intensificada, alcançando, nesse contexto, cidades do interior, como a cidade de Coroatá, que em 1962 foi beneficiada com água canalizada. Apesar de alguns problemas iniciais, tais como o preço da água, esse serviço trouxe grandes benefícios para as populações das cidades.

Em síntese, no que diz respeito à contribuição da Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP), entre muitos dos serviços prestados, é interessante ressaltar seu esforço na realização de ações preventivas, de assistência curativa e de saneamento básico, desenvolvendo e consolidando métodos e experiências, configuradas em diferentes iniciativas, entre elas, a organização de sistemas locais de saúde, a municipalização de sistemas públicos de abastecimento de água, a implementação de tecnologias simplificadas e adaptadas à realidade local, voltadas para a promoção de melhorias sanitárias, e a fluoretação da água destinada ao consumo humano.

Em 1973, a Fundação SESP teve suas ações, mais uma vez, modificadas, tendo recursos reduzidos para sua atuação, o que a obrigou a redefinir seu papel, ou pelo menos o alcance de suas atividades, junto às populações necessitadas. Em 1990, com a reforma administrativa realizada pelo governo Collor, a Fundação SESP foi extinta, passando a integrar, junto com a Superintendência Nacional de Campanhas (SUCAM), um novo órgão denominado Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), com sede em Brasília.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Serviço Especial de Saúde Pública (SESP), criado inicialmente para atender regiões específicas do Brasil, regiões estas que se constituíam como importantes produtoras de matérias-primas para o abastecimento da indústria bélica norte-americana e necessitavam de intervenção, sobretudo, no controle de epidemias responsáveis por ceifar a vida de centenas de trabalhadores que ali se encontravam, foi logo integrado ao projeto desenvolvimentista do país e consolidou sua atuação, expandindo-se para outras regiões do Brasil, onde desenvolveu políticas de saúde direcionadas principalmente para questões sanitárias.

No Maranhão, um serviço que merece destaque são os trabalhos voltados para a ampliação e melhoramento das redes de água e esgoto, visto que oferecer água tratada e saneamento básico para a população consistia em uma tentativa de erradicar doenças apontadas por especialistas como causadas pelo consumo de água contaminada. Nessa área, o SESP-FSESP beneficiou não só a capital São Luís, mas também várias cidades do interior, como Caxias, Coroatá, Pedreiras, Codó, entre outras, embora não tenha sido possível cobrir todo o território do estado.

Para atingir resultados positivos e modificar a realidade sanitária do Maranhão, o SESP-FSESP teve que fazer algumas adaptações práticas e tecnológicas aos modelos e padrões comumente utilizados por eles. Um bom exemplo disso foi a construção de fossas nas cidades do interior do estado, onde o material sugerido para tal construção estava de acordo com as condições financeiras dos moradores. Desse modo, a construção de estratégias de intervenção sobre os problemas sanitários dos municípios exigiu do SESP-FSESP a adequação de métodos capazes de atender às demandas e particularidades econômicas e culturais locais, considerando as dificuldades presentes, sobretudo no interior do estado.

REFERENCIAS

ALVARENGA, A. V. M. **Nação, país moderno e povo saudável:** Política de Combate à Lepra no Piauí**.** 2ª edição**,** Teresina: EdUESPI, 2022,

ALVARENGA, Antonia Valtéria Melo e LEMOS, Emerson Luís de Sousa. Serviço Especial de Saúde Pública. In: SOUSA NETO, Marcelo de; ALVARENGA, Antonia Valtéria Melo e FONTINELES FILHO, Pedro Pio (Org.). **A História sob múltiplos ângulos: trajetórias de pesquisa e escritas**. Teresina: EdUESPI, 2020.p.1013-123.

ASSIM não é possível dr. **O Combate**. São Luís, nº 05670, p. 03, 14 de fevereiro de 1952.

BEZERRA, Mariza Pinheiro. **O tanatopoder e as epidemias**: discurso civilizador e saúde pública no centro urbano de São Luís no início do século XX. São Luís, MA. Universidade Federal do Maranhão - UFMA, 2012. Disponível em:< https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/50> Acesso em: 10 de maio de 2023

CAMPOS, André Luís Vieira de. **Políticas Internacionais de Saúde na Era Vargas:** o Serviço Especial de Saúde Pública, 1942-1960. Rio de Janeiro: Fiocruz, 20.ed. 2006.

CHEGA ao auge a crise da falta de água. **O Combate.** São Luís, p. 08, 09 de dezembro de 1954.

CIDADE agonizante. **O Combate.** São Luís, p. 18, 04 de abril de 1956.

FONSECA, Cristina M. Oliveira. **Saúde no governo Vargas (1930 -194**5): dualidade institucional de um bem público. Rio de Janeiro; Editora Fiocruz, 2007.; D'ÁVILA, Luiz Felipe. **Os virtuosos**: os estadistas que fundaram a república brasileira. São Paulo: A girafa Editora, 2006.

FONSECA, Cristina M. Oliveira. **As propostas do SESP para educação em saúde na década de 50**- uma concepção de saúde e sociedade. Cadernos da Casa Oswaldo Cruz, v.1, pg. 51-58, 1989.

HOCHMAN, Gilberto. **A era do saneamento**: as bases da política de Saúde Pública no Brasil. São Paulo: Editora HUCITEC/ANPOCS, 1998.

HOCHMAN, Gilberto e TRINDADE Nísia Lima. **Condenado pela raça, absorvido pela medicina;** o Brasil descoberto pelo movimento sanitarista da Primeira República. In: MAIO, Marcos Chor. SESP (1942-1974). Natal: Ed. UFRN. 2015. 13p.

LACROIX, Maria de Lourdes Lauande. **História da Medicina em São Luís:** médicos, enfermidades e instituições\ Maria de Lourdes Lacroix, São Luís 2015. 340p.

O SESP, esse desconhecido. **Jornal do Maranhão**. São Luís, p.15, 25 de Dezembro de 1957.

RENOVATO, Rogério Dias. BAGNATO, Maria Helena Salgado. **O serviço especial de saúde pública e suas ações de educação sanitária nas escolas primárias (1942-1960).** Educar em Revista, Curitiba: UFPR, 2010. p. 277-290.

RENOVATO, Rogério Dias. BAGNATO, Maria Helena Salgado. As contribuições do Serviço Especial de Saúde Pública para a formação profissional de Enfermagem no Brasil (1942-1960). Revista Brasileira de Enfermagem. 2008, v. 61, n. 6, pg. 909-915.

FONTES

Jornal "*O Combate"* em 14 de fevereiro de 1952
Jornal *"O Combate"* de 09 de dezembro de 1954
Jornal "*O Combate*", 1956.
Jornal do Maranhão, 25 de dezembro de 1957

HUMORES E TUMORES: INSTITUIÇÕES, REPRESENTAÇÕES E TRATAMENTO DO CÂNCER NO MARANHÃO (1930 -1950)

Vitor dos Santos Silva
(Licenciatura em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Antônia Valtéria Melo Alvarenga
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O estudo do câncer como uma doença das sociedades modernas é fundamental para entender não apenas a evolução dessa patologia que aflige a humanidade, mas também as mudanças sociais, culturais e tecnológicas que influenciam a saúde pública. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), o câncer é atualmente a segunda causa de morte no mundo. Em 2022, foram registrados cerca de 20 milhões de novos casos e 9,7 milhões de mortes por câncer. Além disso, 53,5 milhões de pessoas estavam vivas cinco anos após o diagnóstico de câncer, o que evidencia a prevalência e o impacto dessa doença nas sociedades contemporâneas e os efeitos positivos de políticas públicas que estimulem e promovam o tratamento no tempo e nas formas adequados.

As sociedades modernas passaram por mudanças significativas que alteraram a dinâmica das doenças. A transição epidemiológica, conforme descrita por Omran (1971), ilustra como as doenças infecciosas, que antes eram predominantes, deram lugar a doenças crônicas não transmissíveis e degenerativas, como as cardiovasculares, a diabetes, a hipertensão e o câncer. Esses avanços nas ciências médicas, na microbiologia e na indústria farmacêutica resultaram em importantes conquistas, como a erradicação, cura ou controle de muitas enfermidades. No entanto, novas patologias e problemas de saúde surgiram, revelando a complexidade das sociedades atuais.

A História tem buscado entender como as doenças afetam os indivíduos e suas interações sociais. Trabalhos como os organizados por Jacques Le Goff e Pierre Nora, em "História: novos problemas" (1995), enfatizam a necessidade de compreender as doenças dentro de seus contextos biopsicossociais e ambientais. Resta destacar que a eliminação das enfermidades sempre foi uma preocupação humana, e o estudo histórico das doenças oferece *insights* valiosos sobre as estruturas sociais, comportamentos, expressões culturais e formas de poder de grupos humanos.

Este estudo específico focou no desenvolvimento de políticas públicas de prevenção e tratamento do câncer no Brasil entre as décadas de 1930 e 1950, com um olhar particular sobre o sistema de saúde no Maranhão. A pesquisa utilizou fontes bibliográficas e documentais para aprofundar a compreensão da história do câncer como um problema de saúde pública. Analisou-se também a atuação da sociedade civil na definição dessas políticas. As fontes documentais incluíram mensagens de governos, livros do Ministério da Saúde, planos estaduais de saúde pública, periódicos, relatórios de procedimentos cirúrgicos e outros documentos relevantes da época.

Em síntese, o estudo das doenças e de suas políticas de tratamento é crucial para compreender os desafios e os progressos das sociedades modernas. A análise histórica oferece uma perspectiva importante sobre como as mudanças sociais e tecnológicas influenciam a saúde pública e o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento de doenças como o câncer

O FRAGELO DA MODERNIDADE

Desde o século passado, o crescimento exponencial do câncer tem colocado essa doença no centro das atenções médicas e sociais, inicialmente nos países desenvolvidos e, em seguida,

nos países em desenvolvimento. No entanto, a grande incidência da doença no mundo moderno não significa que o câncer está restrito as sociedades industrializadas. A literatura na área da saúde e os registros históricos, indicam que essa enfermidade tem ceifado vidas ao longo dos tempos. Porém, embora se trate de uma doença milenar, foi nas experiências modernas e industrializadas que ela adquiriu maior notoriedade, emergindo como uma das marcas da modernidade. Por essa razão, os países do centro da economia capitalista foram os pioneiros na luta contra essa enfermidade, formulando políticas públicas de combate e prevenção, criando instituições públicas e filantrópicas voltadas para os cuidados dos doentes e instituindo sociedades médicas dedicadas aos estudos e às pesquisas para seu controle e cura (Teixeira, Porto e Noronha, 2012, p. 35).

Nos países da periferia do capital, o câncer demorou a ser visto como um problema de saúde pública, haja vista que seus quadros epidemiológicos eram marcados principalmente pelas doenças infectocontagiosas. Essa era a realidade brasileira em 1930, quando esse último tipo de enfermidade era responsável pela maior parte das mortes naturais em todas as regiões do país. Diante dessa situação, as ações governamentais voltavam-se primordialmente para o combate e a prevenção desses flagelos, incluindo em suas agendas políticas sanitárias e educação higienista que buscavam a construção de novas disciplinas para espaços e sujeitos. Na segunda metade do século XX, a melhoria das condições de vida da população brasileira, os avanços na medicina, nas ciências e nas tecnologias alteraram esse quadro epidemiológico de forma significativa, produzindo como consequência a redução nas taxas de óbitos e o crescimento da expectativa de vida. Por outro lado, a sociedade brasileira passou a ter que lidar com problemas que ganhavam maior expressividade no mundo moderno, como foi o caso do crescimento, sem precedentes, das doenças crônicas, incluindo o câncer.

Nesse contexto, as políticas públicas de saúde tiveram seus direcionamentos ampliados, pois as doenças infectocontagiosas não eram as únicas ameaças à vida e ao bem-estar da população, com as neoplasias aparecendo como responsáveis por um considerável número de vítimas no país. Isso exigiu do nascente estado moderno brasileiro respostas objetivas, como a realização de rápidos diagnósticos de novos casos e orientações para a prevenção e tratamento dos existentes. Segundo Kligerman (2002), a preocupação com a prevenção e controle do câncer, tomando-o como um problema de saúde pública, iniciou-se nos anos 30 por um grupo de médicos liderados pelo Prof. Mário Kröeff:

Naquela época, já se idealizava uma "ampla política sanitária de combate ao câncer", de âmbito nacional, que fosse capaz de orientar as ações preventivas e assistenciais em larga escala e corrigindo a tendência, que também já se verificava, no Brasil, de se priorizar as ações terapêuticas individuais, levadas a cabo nos ambientes médico-hospitalares. (Kligerman, 2002, p, 3)

No mesmo sentido, Parada *et al*. (2008) apontam que, no Brasil, a abordagem do câncer como problema sanitário a ser enfrentado pelo Estado se deu somente a partir da década de 30 do século XX, pela atuação de pesquisadores da área como Mario Kroeff, Eduardo Rabello e Sérgio Barros de Azevedo. Outro fator que contribuiu para que o câncer fosse reconhecido como um problema de saúde pública foram as reivindicações da sociedade civil, exigindo do governo ações efetivas de combate à doença (Barros, 2005, p. 2).

Nesse contexto, em 1935, ocorreu a realização do I Congresso Brasileiro de Câncer, na cidade do Rio de Janeiro. O evento reuniu personalidades do universo político e médico do país, objetivando discutir a situação da moléstia e projetar ações para o futuro da "luta contra o câncer no Brasil". Esse evento pode ser apontado como o primeiro momento da história do país em que se reuniram personagens de diferentes estados para pensar essa temática de forma estrutural em termos de saúde pública e de ciência médica, com a proposição de organizar uma campanha nacional de combate ao câncer (Araújo, 2016, p. 58).

Teixeira e Araújo (2017) consideram que os trabalhos apresentados no congresso tinham o objetivo de mostrar o câncer como mazela social, argumento que abriu caminho para que se pensassem as possibilidades de organização de uma ação nacional para seu controle. O I Congresso Brasileiro de Câncer foi um marco importante na luta nacional contra o câncer; no entanto, o ponto de maior inflexão no desenvolvimento de políticas públicas de combate e prevenção à doença foi a criação do Serviço Nacional do Câncer, em 1941, cujos objetivos eram organização, orientação e expansão das políticas de controle da doença no país (Barreto, 2005, p. 3).

Mas será que podemos falar realmente de uma Campanha Nacional Contra o Câncer? Levando em consideração que, durante esse período, o Brasil possuía uma realidade epidemiológica bem diversificada, com regiões onde as doenças que mais preocupavam as autoridades ainda eram as patologias infectocontagiosas, que geravam epidemias incessantes, matando e dizimando a população, os casos de câncer, embora presentes, não adquiriam muita expressividade, o que também dificultava a manifestação de reflexões sobre as condições de sua incidência e as formas de tratamento e controle dessa terrível moléstia.

Apesar dessas iniciativas tomadas no passado, Gadelha (2012) defende que, no Brasil, apenas nos últimos trinta anos, o câncer passou a ser tratado como um problema de saúde pública, cujo enfrentamento deixou de ser limitado aos esforços terapêuticos, iniciando-se a orientação de práticas e comportamentos de promoção de saúde e medidas preventivas. Essa marginalização da enfermidade ocorreu não devido à sua baixa incidência no território brasileiro, mas às altas taxas das doenças infectocontagiosas que assolavam todo o país, fazendo milhares de vítimas.

Diante das desigualdades sociais, culturais e econômicas que sempre caracterizaram a sociedade brasileira, torna-se fundamental indagar sobre como as políticas públicas destinadas ao diagnóstico, tratamento e combate ao câncer desenvolvidas pelo Estado ressoaram nas mais diversas regiões do país. Mais especificamente, pretende-se entender como o estado do Maranhão e sua população agiram diante do crescimento dos casos dessa enfermidade pelo país, no contexto definido para estudo.

CÂNCER, SOCIEDADE E MEDICINA NO MARANHÃO DO SÉCULO XX

No século XX, o Brasil ainda era caracterizado por graves problemas de saúde pública, notadamente em relação às questões de higiene e saneamento básico. As maiores cidades brasileiras padeciam de uma gestão ineficiente, sobrevivendo modelos administrativos herdados do Império, o que implicava na ausência ou ineficiência dos serviços básicos, favorecendo a proliferação de doenças. No Maranhão, especialmente na capital São Luís, as condições de saúde da população eram deficientes. Apesar de algumas iniciativas no campo da saúde pública, como a instalação do Serviço de Saneamento Rural e Higiene em 1924, a cidade continuava a ser um espaço de intensa manifestação de diversas moléstias, o que pode ser constatado nos relatórios de saúde produzidos no estado, que registravam enfermidades como febre tifoide, varíola, coqueluche, tuberculose e lepra.

Em relação ao câncer, as fontes consultadas permitem enxergar sua presença vitimando os maranhenses em muitos momentos de sua história, ainda que sua incidência não possa ser comparada à das doenças infectocontagiosas. Siddhartha Mukherjee, em “O imperador de todos os males” (2012), ao informar sobre o objeto de sua obra, o estudo do câncer, adverte que o câncer não é uma única doença, mas muitas que genericamente compartilham a mesma identidade, por apresentarem alguns traços biofisiológicos e culturais. Esta moléstia não faz distinção entre ricos e pobres, homens e mulheres, jovens e velhos, brancos e negros; qualquer indivíduo pode ser sua vítima e ter sua vida aniquilada por ela, embora condições econômicas favoráveis possibilitem melhores chances no tratamento.

No Jornal *O Imparcial* de 27 de fevereiro de 1930, p. 3, há uma notícia informando a morte de uma mulher de 48 anos, de nome Raymunda Amélia Soares, maranhense, vítima de um epitelioma na base da língua. Na edição do jornal *Pacotilha* de 3 de março de 1930, p. 2, há a notícia da morte de uma mulher de 49 anos, de nome Maria Pereira Durand, maranhense, vítima de um neoplasma uterino. Em 6 de março de 1930, p. 3, encontra-se no jornal *O Imparcial* a notícia de um homem de 57 anos, maranhense, de nome Silvino Martins Monteiro, que morreu de um neoplasma no reto. Em 18 de setembro de 1930, p. 2, o jornal *O Imparcial* noticiou o óbito de uma maranhense de nome Maria Angélica Ferreira, de 57 anos, que morreu vítima de um câncer uterino.

Analisando essas notícias, identifica-se o seguinte: primeiro, que um mesmo periódico abre espaço para noticiar a morte de pessoas simples, o que não é comum, levando a crer que pretendem chamar a atenção para a causa dessas situações fatídicas. Nota-se que as mulheres aparecem em maior número entre as vítimas informadas, sendo noticiado apenas um caso de óbito masculino. Também se observa que a doença atingia indivíduos em diferentes idades, trazendo para alguns uma morte precoce, como nos casos de Raymunda Amélia Soares, que morreu aos 48 anos, Maria Pereira Durand, que morreu aos 49 anos, Silvino Martins Monteiro, que morreu aos 57 anos, e Maria Angélica Ferreira, que morreu aos 57 anos.

Os relatórios de procedimentos cirúrgicos da Santa Casa de Misericórdia referentes aos anos de 1930 a 1932 também permitem enxergar a presença da enfermidade na vida da população do estado. Das 80 operações realizadas em mulheres no ano de 1930, 2 foram de amputação dos seios, enquanto o relatório de 1931 mostra que, das 294 operações praticadas na Santa Casa de Misericórdia, 4 foram para a amputação de neoplasma, 1 na região da língua e 3 na região dos seios. No ano de 1932, foram realizadas 308 operações, das quais apenas 1 foi para a amputação de um neoplasma nos seios. Já na estatística demográfico-sanitária da cidade de São Luís, onde constam óbitos por principais doenças transmissíveis, o câncer e outros tumores malignos fizeram 11 vítimas.

Embora inicialmente essa não fosse uma doença de grande incidência entre a referida população, podemos perceber nos jornais que circularam entre 1930 e 1950 um interesse em informar a comunidade sobre os progressos científicos realizados acerca da enfermidade, as terapêuticas que estavam sendo pesquisadas para tratá-la, as pesquisas sobre sua etiologia e as possíveis formas de prevenção. Essas informações provinham, em sua grande maioria, de estudos realizados em solo europeu e americano. Vejamos algumas dessas notícias. No dia 23 de outubro de 1936, p. 2, *O Imparcial* publicou uma notícia versando sobre um novo método para o tratamento do câncer de olho em crianças. A matéria foi uma comunicação realizada pelo Hospital para o Tratamento do Câncer da cidade de Nova York-EUA, com a manchete: **Grande triunfo científico dos norte-americanos: novo método para a cura do câncer visual.**

> New York, 20 —O Câncer da vista, tumor congênito, maligno, que causa a cegueira e abrevia a morte, a muitas crianças, é enfermidade, hoje, curável em muitos casos, segundo informa um communicado fornecido pelo Hospital para Tratamento do Câncer, nesta cidade. [...] Segundo diz uma informação, o tumor se manifesta, primeiro, n'um olho, destruindo a vista, reapparecendo no outro, causando cegueira total, e, finalmente, a morte da criança. Antes, o único remédio era arrancar os olhos, si continuavam sendo presos do terrível mal e muitos pais preferiam ver mortos seus filhos, a condená-los, para sempre, a ser cegos. Recentemente, depois de vários e fracassados esforços, se tem chegado a curar essa enfermidade, na maioria dos casos que não estão em período muito avançado, dando ao enfermo pequena dose de Raios Equis, de intensa voltagem, limitando a acção dos raios ao olho, por meio de um cylindro de cobre. Em muitos casos o tratamento faz a completa destruição

> do tumor canceroso, salvando-se a vista e vida de paciente. Várias crianças têm sido completamente curadas ultimamente, mediante o uso de novo tratamento. (*O Imparcial*, 23 de outubro do ano de 1936, p. 2)

Além dessa notícia, *O Imparcial* publicou, no ano de 1936, outra matéria sobre o câncer. No entanto, dessa vez, o conteúdo versava sobre a intensa campanha realizada na Grã-Bretanha contra a doença e os progressos ali realizados, evidenciando que existia um público, ainda que pequeno, interessado nessa temática. Vejamos o que dizia a matéria:

> Londres, British News— dezembro. (aéreo)— A campanha contra o câncer tem sido feita na Grã-Bretanha, e cada vez com mais intensidade, ha já alguns annos, porem os resultados positivos ainda são em escola modesta. De vez em quando apparecem notícias na imprensa sobre descobertas effectuadas que possam permitir a cura d'esta terrível doença, porem seria imprudente acreditar com demasiado opimismo tudo o que se escreve sobre esse assumpto. Todavia, a lucta continnu'a, gradualmente se vai acumulando alguns conhecimentos sobre as causas e effeitos da doença sendo inegável que neste campo de investigação a Grã-Bretanha occupa o lugar de destaque. [...] (*O Imparcial*, 19 de dezembro de 1936, p. 2)

Essas foram apenas algumas entre as várias notícias que *O Imparcial* publicou com o objetivo de manter a população maranhense atualizada sobre os principais progressos científicos realizados acerca do câncer. Todavia, os jornais que circularam no Maranhão nesse período não se preocuparam somente em trazer informações do exterior, mas também produziram notícias versando sobre as ações que as principais regiões do Brasil vinham adotando para enfrentar a referida doença. Em 1941, O Imparcial noticiou a fundação da Liga Brasileira contra o Câncer: "Rio, 1− (Inter-americana) – Com a presença do secretário da assistência médica da Prefeitura, foi fundada ontem a Liga Brasileira contra o Câncer." (*O Imparcial*, 1 de setembro de 1941, p.3). Já no ano de 1942, o mesmo jornal informou aos maranhenses sobre a Liga Contra o Câncer da então cidade de São Salvador, com a seguinte notícia: "S. Salvador, 6 (Press Parga) −A Interventoria Federal baixou um decreto para a abertura do crédito de 250 contos de réis, em auxílio da Liga Contra o Câncer, tendo o ato sido aprovado pelo Departamento Administrativo do Estado." (*O Imparcial*, 7 de junho de 1942, p.5).

Importante destacar que o jornal *O Imparcial* não foi o único a publicar notícias sobre as ações que as principais regiões do Brasil vinham adotando na luta contra essa doença. Com a manchete, "Bradou o especialista: o câncer mata mais do que a guerra!", o jornal *Pacotilha: O Globo* publicou uma notícia que tratava da conferência realizada na Sociedade Brasileira de Cancerologia, pelo cancerologista Alberto Coutinho, para discorrer sobre o problema do câncer no Brasil:

> Rio, 11 (M)— Na Sociedade Brasileira de Cancerologia, em sessão presidida pelo professor Jorge Marsilac, o cancerologista Alberto Coutinho proferiu uma impressionante conferencia sobre o problema do câncer no Brasil. Tratou o conhecido cancerologista da necessidade da criação de uma cadeira de cancerologia nas Faculdades Federais de Medicina. Comunicou aos numerosos médicos já haver apresentado à Câmara dos Deputados um estudo sugerindo a criação da cátedra, tendo justificando afirmado que a cancerologia, em nosso meio, somente é praticada dentro das normas certas por meia dúzia de

> especialistas. (*Pacotilha: O Globo*, 11 de novembro de 1949, p.1)

Contudo, os jornais não tinham como único objetivo informar sobre as ações de combate ao câncer desenvolvidas nas diferentes regiões do país. Em parceria com o Ministério da Educação e Saúde, com instituições privadas e, às vezes, de forma independente, eles publicavam matérias acerca da importância do descobrimento e tratamento do câncer, sintomas, possíveis causas, órgãos mais comumente afetados, etc. Com o título: "A importância do diagnóstico precoce na luta contra o câncer", *O Imparcial* publicou a seguinte notícia:

> Rio, via-aérea (Press Parga). Os médicos modernos, dedicando-se ao estudo e ao combate do câncer, fazem uma interrogação: por que avança esse mal? Em resposta, atribui-se à Civilização o desenvolvimento dessa doença. A poeira, hulha, a gasolina e o resultado de sua combustão, constituem as causas geralmente apontadas. De um lado se a moléstia tende a se expandir, fazendo um número crescente de vítimas, do outro lado, a ciência mobiliza todos os seus recursos para o combate à moléstia. Procurando conhecer os principais aspectos da luta anti-cancerológica que se desenvolve em nosso país, fomos ouvir o dr. Amadeu Fialho,- que no "clichê" acima, aparece no seu laboratório de pesquisas,- um dos nossos médicos que mais se têm destacado pelos estudos que vem realizando sobre o câncer, e que nos declarou: - **este grave problema exige a precocidade diagnóstica, porque dela depende o seu sucesso.** (*O Imparcial*, 11 de abril de 1944, p. 6, grifo nosso)

Observa-se que a notícia trata sobre o avanço do câncer nas sociedades modernas, suas possíveis causas e a organização da ciência para enfrentar a enfermidade. Contudo, o ponto que desperta interesse nessa pesquisa é a fala do Dr. Amadeu Fialho, na qual ele alerta para a importância do diagnóstico precoce para que a patologia seja tratada com sucesso. Já outra notícia publicada no jornal do Maranhão, *Semanário da União de Moços Católicos*, aborda a atuação da doença no corpo humano:

> O câncer não é moléstia local, é geral A lesão localizada, em forma de ulcera ou tumor, está em contacto direto com o resto do corpo, por meio de vasos sanguíneo, linfáticos e por continuidade. Sob determinadas circunstâncias, uma célula torna-se maligna, e começa a digerir as que lhe estão próximas, crescendo à maneira de um caranguejo (e câncer significa caranguejo), vai estendendo as suas numerosas garras sobre tudo o que encontra até fazer um volume que aparece em forma de tumor (*Maranhão: Semanário da União de Moços Católicos*, 21 de novembro de 1948, p. 4)

A presente matéria informava aos leitores que o câncer não agia no corpo humano de forma isolada, mas sim de maneira geral, podendo atingir outros órgãos que inicialmente não apresentavam a doença. As duas notícias mencionadas acima foram publicadas de forma independente, ou seja, não foram produtos de uma parceria entre os jornais que as divulgaram. Todavia, também existiam ações articuladas, algumas delas resultantes da parceria entre periódicos e determinadas empresas farmacêuticas. Em 12 de setembro de 1948, a indústria farmacêutica Squibb publicou no jornal *O Diário de São Luiz* um panfleto dedicado exclusivamente ao câncer, com o título: "O que você ler abaixo sobre o câncer pode salvar sua vida!"

Figura 1: O câncer na imprensa jornalística



Fonte: Diário de São Luiz, 12 de setembro de 1949

De início, o panfleto expõe três imagens: na primeira, observamos duas crianças, uma mais velha e outra aparentando estar nos primeiros meses de vida. Logo abaixo da imagem, encontra-se a legenda: "Esta criança viverá devido ao tratamento precoce do câncer." A imagem seguinte expõe os 07 principais sintomas de câncer, na seguinte ordem: 1. Qualquer ferida que não cicatriza, 2. Qualquer caroço no peito ou em outras partes do corpo, 3. Qualquer modificação em uma verruga ou mancha, 4. Rouquidão persistente, 5. Indigestão persistente ou dificuldade para engolir, 6. Hemorragias ou corrimento fora do comum, 7. Modificações nos hábitos intestinais normais. Logo abaixo da imagem, observa-se a seguinte legenda: "O câncer pode ser detido somente quando é descoberto e tratado PRECOCEMENTE! " Na terceira e última imagem, observamos a foto de um homem realizando um exame de Raio-X, com a legenda: "Hábeis especialistas em Raio-X aperfeiçoaram as técnicas para deter o câncer."

Logo abaixo das imagens, observam-se três blocos, cada um contendo informações diferentes. O primeiro possui como título: "O câncer é um dos maiores assassinos!" e expõe as seguintes informações:

> No entanto, um rápido tratamento pode deter 3 em cada 4 casos de câncer do seio, 4 em cada 5 casos de câncer de boca, 9 em 10 casos de câncer da pele. Mas a sua vigilância é sua única proteção contra essa doença. A demora e o medo são os seus maiores perigos. O câncer não tratado é sempre fatal! Faça com que seu médico o examine agora- e não se preocupe. (*Diario de São Luiz*, 12 de setembro de 1949, p.8)

Já o segundo bloco intitulado: **o que fazer sobre o câncer.** Informava que:

> 1 Conhecer os sinais de perigo do câncer (mostrados acima)
> 2 Se você suspeita apresentar alguns desses sintomas, consulte seu médico imediatamente

> 3 Faça um exame médico, pelo menos uma vez ao ano, porque o câncer não apresenta, às vezes sinais evidentes. (*Diário de São Luiz*, 12 de setembro de 1949, p.8)

O terceiro e último bloco trazia o título: **o que não fazer sobre o câncer,** e postulava o seguinte:

> 1 Não aceite conselhos de pessoa alguma, a não ser de um médico! A perda de tempo pode ser fatal.
> 2 Não use roupas que irritem a pele.
> 3 As mulheres devem ser tratadas dos traumatismos do parto
> 4 Não tenha receio de apresentar um câncer em evolução. Mesmo que isso aconteça ele poderá ser tratado com sucesso se for verificado em tempo. Não se amofine, pois que a depressão pode causar dano ao organismo.
> 5 Não adie sua consulta. Veja o seu médico hoje!

Percebe-se que as informações expostas no panfleto tinham como objetivo informar aos leitores sobre como prevenir a doença, seus principais sintomas, a importância do descobrimento e tratamento precoce, etc. Conforme mencionado, esses panfletos são de iniciativa privada, produtos de uma parceria entre o Jornal o *Diário de São Luiz* e a indústria farmacêutica Squibb. Todavia, o Estado também firmou acordo com os jornais para que eles divulgassem as informações sobre o câncer, produzidas inicialmente pelo Serviço de Propaganda e Educação Sanitária (SPES). O referido órgão publicou informações em diferentes jornais maranhenses, abordando o câncer. Em 1938, com o título "Conselho do Dia", O Imparcial divulgou, em parceria com o referido órgão, a respectiva matéria:

> Localizações frequentes do câncer são: os seios, o útero, o estomago, a língua, os lábios e a face. Tudo o que de anormal aparecer nestes órgãos deve ser imediatamente levado ao conhecimento de um médico de confiança. Quando o mal está em início, o tratamento enérgico conduz quase sempre á cura radical. A intervenção oportuna é a salvação. A protelação é a morte. 17-8-38- S.P.E.S. (*O Imparcial*, 3 de setembro de 1938, p.5)

A presente notícia discorria sobre os órgãos mais frequentemente atingidos pelo câncer, chamando a atenção dos leitores para que ficassem atentos a qualquer anormalidade nesses órgãos e informassem rapidamente aos médicos. Isso porque, quando descoberta em seu estágio inicial, a doença tinha uma maior chance de cura, ao contrário do diagnóstico em estágio mais avançado. Em outra propaganda exposta no jornal *Pacotilha*, o Serviço de Propaganda e Educação Sanitária tematizava sobre o descobrimento precoce da doença.

> Para curar-se o câncer é preciso descobri-lo cedo e trata-lo logo e por processos seguros (cirurgia, Raio X, etc.) O câncer no início, é uma doença local, começa por um nódulo que pode durar muito tempo sem se alastrar. Reconhecido e extirpado a tempo esse nódulo, sobretudo quando elle se localiza na pele, no lábio ou na mama, o resultado é mais garantido. 11-8-38- S.P.E.S. (*Pacotilha*, 30 de agosto de 1938, p.2)

Percebe-se aqui uma manifestação pública de um órgão governamental, o Serviço de Propaganda e Educação Sanitária (SPES), alertando a população para o autocuidado com a enfermidade. Em outra propaganda do SPES, publicada em 1939 no jornal O Imparcial, o tema central era o sol e o câncer.

> [...] Desde há muito foi observada a frequência com que o câncer se desenvolve nas regiões do corpo attingidas com mais insistência pelo sol, os recentes resultados das experimentações de laboratório, realizadas pelo professor Roffo com o intuito de conhecer até onde se podia responsabilizar a radiação ultra-violenta pela cancerização dos tecidos cutâneos, fizeram-no constatar a procedência daquella suspeita pelos seus estudos, verificou elle de uma parte, que há um real augmento de collesterina nos tecidos expostos ao sol, e, de outra parte que o colesterol, sob a acção dos raios ultra-vioeltas, se transforma em uma substancia altamente cancerigena, que é encontrada em todos os corpos chimicos capazes de desenvolver tumores malignos. [...] De qualquer modo é uma razão a mais para se recommendar às pessoas idosas cautela ao se exporem ao sol, mormente nos dias nublados, em que com mais intensidade se faz sentir o effeito da radiação ultravioleta. (*O Imparcial*, 11 de junho de 1939, p.5)

Dessa vez, o SPES chamava a atenção dos leitores para os cuidados que deveriam ter com os raios solares, visto que a exposição prolongada poderia provocar câncer de pele. O SPES continuou com as publicações até o ano de 1941. Com o título "O Preceito do Dia", o Serviço Nacional de Educação Sanitária continuou publicando nos jornais que circulavam no Maranhão propagandas informando a população sobre o câncer, abordando os mesmos temas do extinto SPES.

> Adiamento Fatal
> As localizações mais frequentes do câncer são: seios, úteros, estômago, língua, lábios e face. Qualquer ferida, caroço ou modificação de anormal aparecer nesses órgãos, deve ser imediatamente levado ao conhecimento do médico. Quando o mal está em início, o tratamento conduz, seguramente, a cura. Á menor suspeita de câncer, procure, imediatamente o médico-SNES. (*O Combate*, 21 de agosto de 1946, p. 2)

Todavia, os dois serviços apresentados anteriormente não foram os únicos responsáveis pelo desenvolvimento de políticas públicas para combate e prevenção do câncer. O Serviço Nacional do Câncer compartilhava desse mesmo objetivo. Desenvolvido em 1941, era seu dever gerir as campanhas de combate e prevenção ao câncer em nível nacional. Os jornais, a partir de então, passaram a informar os maranhenses sobre as ações que o SNC vinha desenvolvendo para combater e prevenir o câncer. Já em 1948, o *Diário de São Luiz* publicou uma notícia comunicando os leitores sobre a campanha nacional contra o câncer que o SNC desenvolveu no mês de novembro:

> RIO, 1 (AN) - Iniciou-se, hoje a campanha nacional contra o Câncer, sob o patrocínio do professor Mario Kroeff, diretor do Serviço Nacional de Câncer. A campanha durará todo o mês de novembro o professor Mario Kroeff, fez, por esse motivo, um apelo ao povo brasileiro, solicitando a sua cooperação a fim de que o Câncer, um dos mais terríveis flagelos da humanidade, possa ser combatido. (*Diário de São Luiz*, 2 de novembro de 1948, p. 9)

A respeito das ações adotadas pelo estado do Maranhão para tratar e prevenir o câncer, as fontes analisadas revelam uma atuação ainda muito tímida. Pôde-se perceber, por meio dos

livros de decretos-leis e dos relatórios enviados pelos interventores ao presidente Getúlio Vargas, que o estado concentrou sua atuação principalmente na prevenção e combate às doenças infectocontagiosas. Como mencionado por Lacroix (2015), essas doenças eram as principais causas de morte entre a população maranhense. No decreto-lei nº 30 de 25 de janeiro de 1938, é evidente a priorização das ações de combate e prevenção às patologias infectocontagiosas, sem menção ao câncer.

O relatório do ano de 1938, enviado ao presidente da república pelo Dr. Paulo Martins de Souza Ramos, interventor federal do Estado do Maranhão, segue essa mesma linha. Destaca-se a criação do curso de Visitadoras de Saúde, a especialização nos cargos técnicos, a campanha contra a tuberculose, a Colônia do Bonfim destinada ao tratamento dos leprosos, a Assistência aos Psicopatas e à Infância, entre outros serviços. Não há menção explícita a ações voltadas exclusivamente para o tratamento e prevenção do câncer.

Somente na lei nº 297 de 1° de fevereiro de 1949, que reorganizou os Serviços de Saúde do Estado, menciona-se o Instituto Oswaldo Cruz do Maranhão como responsável pelo Serviço de Anatomia Patológica e Câncer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, fica claro que o Maranhão estava inserido no debate sobre prevenção ao câncer desenvolvido pelo Estado brasileiro entre os anos de 1930-1950. Isso se reflete na circulação de informações nos jornais maranhenses e nas propagandas desenvolvidas para informar a população sobre as formas de prevenção e a importância do tratamento precoce da doença. Tais informações eram produzidas em parceria entre os jornais e a indústria farmacêutica. No entanto, a participação do poder público nos serviços de propaganda e educação sobre o controle e tratamento do câncer foi tímida. Apenas em 1949, com a reorganização dos Serviços de Saúde do Estado, houve uma mencionada específica sobre o câncer, atribuindo ao Instituto Oswaldo Cruz do Maranhão a responsabilidade pelo Serviço de Anatomia Patológica e Câncer.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO NETO, Luiz Alves; TEIXEIRA, Luiz Antonio. **De doença da civilização a problema de saúde pública:** câncer, sociedade e medicina brasileira no século XX. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 12, p. 173-188, 2017.

ARAÚJO, José Duarte de. **Polarização epidemiológica no Brasil**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 21, n. 4, p. 533-538, 2012.

BARRETO, Eliana Maria Teixeira. Acontecimentos que fizeram a história da oncologia no Brasil: Instituto Nacional de Câncer (INCA). In: **Revista Brasileira de Cancerologia**, 2005, 51(3): p. 267-275.

GOFF, Jacques; NORA, Pierre. **História: novos objetos.** Rio de Janeiro, 1988.

KLIGERMAN, Jacob. **Fundamentos para uma política nacional de prevenção e controle do câncer.** Revista Brasileira de Cancerologia, v. 48, n. 1, p. 3-7, 2002.

LACROIX, Maria de Lourdes Lauande. **História da Medicina em São Luís: médicos, enfermidades e instituições**. 2015.

LE GOFF, Jacques; NORA, Pierre. **História:** novos problemas. Direção de Jacques Le Goff e Pierre Nora. Trad. Theo Santiago. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1995.

MUKHERJEE, Siddhartha. **O imperador de todos os males.** São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

OMRAM AR. **The epidemiological transition:** a theory of the epidemiology of population change. Milbank Memorial Fund Quarterly. 1971.

OPAS. **Carga global de câncer aumenta em meio à crescente necessidade de serviços** . Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/1-2-2024-carga-global-cancer-aumenta-em-meio-crescente-necessidade-servicosAcesso em janeiro de 2024.

OPAS: **OPAS pede ampliação do acesso ao tratamento do câncer para salvar vidas.** Disponível em: https://www.paho.org/pt/noticias/4-2-2022-opas-pede-ampliacao-do-acesso-ao-tratamento-do-cancer-para-salvar-vidas. Acesso em janeiro de 2024.

TEIXEIRA, Luiz Antonio; PORTO, Marco Antonio; NORONHA, Claudio Pompeiano. **O câncer no Brasil:** passado e presente. Rio de Janeiro: Outras Letras, 2012.

Fontes:

Jornal *O Imparcial***,** São Luís, 27 de fevereiro de 1930, p. 3.
jornal *Pacotilha*, São Luís, 3 de março de 1930, p. 2.
Jornal *O Imparcial*, São Luís, 6 de março de 1930, p. 3.
Jornal *O Imparcial*, São Luís, 18 de setembro de 1930, p. 2.
Relatórios de procedimentos cirúrgicos da Santa Casa de Misericórdia referentes aos anos de 1930 a 1932.
Jornal *O Imparcial*, São Luís, 23 de outubro do ano de 1936, p. 2.
Jornal *O Imparcial*, São Luís,19 de dezembro de 1936, p. 2.
Jornal *O Imparcial*, São Luís,1 de setembro de 1941, p.3.
Jornal *O Imparcial*, São Luís,7 de junho de 1942, p.5
Jornal *Pacotilha: O Globo*, São Luís, 11 de novembro de 1949, p.1.
Jornal *O Imparcial*, São Luís, 11 de abril de 1944, p. 6.
Jornal *Maranhão: Semanário da União de Moços Católicos*, São Luís, 21 de novembro de 1948, p. 4.
Jornal *Diário de São Luiz*, São Luís, 12 de setembro de 1949.
Jornal *O Imparcial*, São Luís, 3 de setembro de 1938, p.5.
Jornal *Pacotilha*, São Luís, 30 de agosto de 1938, p.2.
Jornal *O Imparcial*, São Luís, 11 de junho de 1939, p.5.
Jornal *O Combate*, São Luís ,21 de agosto de 1946, p. 2.
Jornal *Diário de São Luiz*, São Luís ,2 de novembro de 1948, p. 9.
Decreto-lei nº 30 de 25 de janeiro de 1938, São Luís.
Lei nº 297 de 1° de fevereiro de 1949, São Luís.

AS PRÁTICAS MÍSTICAS DE CURA DE DOENÇAS NAS EPIGRAFIAS DE EPIDAURO (SÉCULO IV A.C)

Elizan Sousa Santos
(Graduando em História/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Ana Livia Bomfim Vieira
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O presente artigo pretende discutir as práticas de cura de doenças nas epigrafias[51] gregas a partir do pensamento místico antigo. As epigrafias gregas analisadas são inscrições encontradas nas ruínas do antigo santuário[52] do deus Asclépio em Epidauro, cidade grega localizada na parte oriental da península do Peloponeso, cujas epigrafias são datadas da segunda metade do século IV a.C, e foram posteriormente compiladas e publicadas em grego nas *Inscriptiones Graecae*[53]. As epigrafias são constituídas por dois tipos de inscrições: as votivas, que descrevem os agradecimentos pessoais ao deus Asclépio, e as inscrições de cura, que narram inúmeros casos de curas realizadas na cidade.

As inscrições de cura, foco da presente pesquisa, serão analisadas sob a perspectiva da mística, termo proposto por Daniel Justi (2017) que abarca uma estrutura de pensamento compartilhada pelas sociedades antigas, formada pela tríade religião, mito e magia. Assim, a presente pesquisa busca, em seu objetivo geral, compreender o pensamento místico nas práticas de cura de doenças relatadas nas epigrafias de Epidauro. Os objetivos específicos da pesquisa se pautam em: caracterizar as curas de doenças à luz do pensamento místico antigo; identificar, nas epigrafias, os praticantes de magia e os rituais usados para a cura de doenças em contexto místico; e relacionar as práticas de cura com as poções, objetos, elementos naturais e palavras mágicas, e ao possível resultado na documentação.

Desse modo, a construção da presente pesquisa alinhou a análise da bibliografia especializada ao levantamento de dados da documentação epigráfica acerca do contexto místico das práticas de cura de doenças. Na revisão bibliográfica, a partir de uma perspectiva interdisciplinar, lemos diversos trabalhos de autores que elucidam o conceito de mística, sua compreensão, seus elementos constituintes e sua relação com o ambiente mediterrânico antigo, onde se desenvolveram as práticas mágicas de cura.

Com relação à documentação epigráfica, empregamos a metodologia de "grades de leitura", método de análise de texto proposto por Françoise Frontisi-Ducroux (1991), em sua obra *Dédale: Mythologie de I'Artisan Grèce Ancienne*, em que, para cada componente da família lexical de um termo ou palavra, é feito o exame do contexto em que eles aparecem na documentação textual, o que fornecerá duas espécies de dados: o significado do termo, que só pode ser apreendido a partir de um plano concreto, o de seu emprego no texto e nas diversas situações textuais, e através dos vários sentidos nos quais se emprega o termo a cada vez em que é mencionado; e os valores regularmente associados ao termo, que parecem pertencer a um mesmo domínio de representação (FRONTISI-DUCROUX, 1991, p. 35, 37).

A observação, com este método, ultrapassará a análise do grupo sintático elementar estendendo-se ao verso, à frase inteira, à passagem completa na qual se encontra a palavra.

---

[51] Inscrições antigas sobre suportes duráveis, geralmente pedra, metal e argila.

[52] Também denominado de *Asclepeion*, ou templo dedicado a Asclépio.

[53] Projeto acadêmico que se destina a colecionar e publicar todas as inscrições antigas encontradas na Grécia continental e insular.

A CURA DE DOENÇAS E O PENSAMENTO MÍSTICO ANTIGO

Segundo Chevitarese e Justi (2021), os relatos e episódios de cura de doenças nas sociedades da Antiguidade mediterrânica eram muito comuns e frequentes. Sob esse viés, encontramos na documentação antiga relatos de pessoas que curavam, ou eram curadas, personagens dotados de poderes sobre-humanos na área da magia, rituais de curas, objetos mágicos, deuses, homens divinos[54], magos, milagreiros e governantes utilizando de artifícios sobrenaturais para a realização de encantamentos, exorcismos, e mediação de conflitos por meio de feitos extraordinários. A esse respeito, podemos inferir que as interações culturais no ambiente (*milieu*) do Mediterrâneo propiciaram a disseminação dessas práticas de cura em distintas temporalidades do mundo antigo (Chevitarese; Cornelli, 2022). A fim de caracterizar esse conjunto de experiências, nas quais estão inseridas as curas de doenças, que envolvem aspectos religiosos, míticos e mágicos, nós adotamos o uso do termo Mística.

Sobre isso, vale ressaltar que os filtros de leitura[55] impostos pela ciência moderna, estabelecida com base em uma visão eurocêntrica e colonialista nos séculos XVIII e XIX, tratou de separar religião, mito e magia em fronteiras bem delimitadas. Conforme esses filtros de leitura, religião seria o que nós entendemos hoje como cristianismo, com base em cultos, liturgias e livros sagrados, e praticada principalmente pela elite, enquanto que a magia e o mito foram relegados à outras religiões politeístas, sendo vistos como subversivos, demoníacos e circunscritos ao âmbito popular (CARDOSO, 2016; CORNELLI, 2022; JUSTI, 2017).

Nessa conjuntura, pesquisadores, como Chevitarese e Penna (2004), Candido (2008) e Justi (2017), demonstraram por meio dos seus trabalhos que na antiguidade mediterrânica mito, religião e magia eram elementos indissociáveis e intercambiáveis nas diversas práticas, desde as sociedades gregas com o uso do elemento mágico-religioso no culto aos deuses, até o judaísmo e cristianismo, onde o uso de artifícios mágicos conviviam com o mito e os rituais ditos religiosos.

Por essa razão, Justi propõe o uso do termo mística, pois:

> Justifica-se o emprego desse termo a partir de sua etimologia latina: do verbo *múō* - fechar a boca e/ou os olhos, por derivação, enxergar com outros sentidos que não perceptíveis segundo as leis naturais ou físicas; o que é sobrenatural (HOUAISS, 2001 *apud* JUSTI, 2017, p. 54, grifos do autor).

Portanto, o termo mística, conforme Justi (2017), deve ser aplicado para contemplar toda uma estrutura de pensamento mágico-religioso compartilhado por variadas culturas ao redor do Mediterrâneo antigo. Sob esse viés, a presença da religião, do mito e da magia nas práticas de cura dispostas nas epigrafias, ou inscrições de Epidauro são notórias, conforme veremos a seguir.

OS PRATICANTES DE CURA E OS RITUAIS MÁGICOS

Ao analisarmos as recepções de feitos extraordinários nas inscrições levantadas, é possível perceber que as práticas mágicas empregadas na cura das enfermidades eram realizadas, em grande medida, pelo deus Asclépio (ou Esculápio para os romanos), sendo, portanto, o deus o qual os devotos recorriam quando estavam doentes.

---

[54] Categoria teórico-metodológica proposta por Justi (2017), para classificar homens ou divindades mediterrânicas capazes de realizar demonstrações extraordinárias de poder e atrair para si uma grande quantidade de aderentes ou detratores.

[55] Tentativas de analisar as sociedades a partir de uma epistemologia racional, sem levar em conta as experiências mágico-religiosas como fenômenos cotidianos.

O deus Asclépio, de acordo com Koch (2009), é uma divindade do mundo grego, cuja presença é comprovada desde o século XIII a.C. Asclépio era filho do deus Apolo com uma mortal chamada Coronis, o que fazia dele um semideus ou herói. Conforme a mitologia, ele foi retirado do ventre da sua mãe por seu pai, o deus Hermes, e entregue aos cuidados de um centauro chamado Quíron, que o criou e o ensinou a arte da cura. Ao crescer, Asclépio começou a realizar vários prodígios e feitos sobrenaturais. Contudo, as suas práticas de cura fizeram com que Zeus fulminasse o então semideus com um raio. Após isso, no entanto, segundo Koch (2009), Asclépio ressuscita, se torna um deus, casa-se com a deusa Epione[56], e tem filhos que se tornam médicos como ele[57]. Outras versões do mito demonstram que Asclépio estabeleceu-se em Epidauro, local em que de fato começou suas atividades místicas.

Conforme Feitosa (2021), é após o século IV a.C., que Asclépio se tornou conhecido como o deus curandeiro em Epidauro, e seu culto se espalhou para outras regiões nos séculos seguintes. Outrossim, Koch (2009), ressalta que o culto ao deus atingiu o seu ápice de popularidade no século V a.C., com a decorrência da Guerra do Peloponeso[58], a qual causou grande instabilidade social no mundo grego, contribuindo, assim, para a expansão de vários santuários da divindade em outras cidades. A autora já mencionada, ressalta ainda que Asclépio era cultuado em vários templos e cidades ao lado das divindades oficiais.

Em Epidauro, cidade em que Asclépio se estabeleceu e exerceu várias artes mágicas na cura, há relatos na documentação epigráfica que corroboram as suas atividades mágico-medicinais, o que fazia dele ao mesmo tempo um deus e um herói, ou um homem divino, pois:

> A variabilidade e polissemia de histórias mitológicas dão conta de um homem divino, ou o próprio deus Asclépio, como poderoso interlocutor entre os mortais e aqueles que detinham os poderes de manipular e conhecer as forças cósmicas. As testemunhas são bastante antigas quanto recentes, isso quer demonstrar a permanência de uma crença e a força testemunhada por muitos de um homem divino, ou mesmo deus, que ganhava cada vez mais notoriedade na bacia mediterrânica através das narrativas de sucesso por parte de quem a ele se submetia ou aderia àquela crença (JUSTI, 2017, p. 203).

A curas realizadas por Asclépio estão entre as que possuem maior destaque nas inscrições epidaurienses, com ênfase também na utilização de poções ou fórmulas mágicas pelo próprio deus em vigília, ou seja, quando o paciente está no santuário acordado ou dormindo durante a incubação[59]. Vale ressaltar também que no interior do santuário em Epidauro havia animais considerados sagrados.

Esses animais, além de sagrados, eram dotados de poderes mágicos, uma vez que o deus "assumiu como seus atributos mais usuais, a serpente ao redor de um bastão[60], a pinha, a coroa de loureiro, a cabra, o cão e o galo" (KOCH, 2009, p. 6). Em uma inscrição (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1, XLI), animais como o galo e demais aves eram destinados ao sacrifício no santuário como oferta ao deus, enquanto que animais como os cães, devido ao fato de Asclépio

---

[56] Irmã de Heráclés (ou Hércules).

[57] Segundo Feitosa (2014), os filhos de Asclépio com a deusa Epione, Podalírio e Macaon, eram homens que atuavam na arte da cirurgia, curando as pessoas longe do espaço sagrado do santuário. Todavia, com o passar do tempo, os dois irmãos são divinizados e cultuados como deuses ao lado do pai. Ambos são mencionados na Ilíada de Homero.

[58] Conflito que envolveu as pólis Atenas e Esparta, e seus respectivos aliados, pela disputa do domínio do território da atual da Grécia.

[59] Processo pelo qual o devoto dormia no santuário e sonhava com o deus Asclépio, a fim de ser curado por este.

[60] A serpente enrolada a um bastão, o "bastão de Asclépio" se tornou o símbolo da medicina atual.

ter sido amamentado por uma cadela na infância, e as serpentes[61], ligadas ao deus, não eram sacrificados, mas considerados sagrados.

Segundo Feitosa (2021), as serpentes são animais sempre associados à questão da regeneração para os gregos, devido, principalmente, às suas trocas de pele, logo relacionadas com a cura e purificação. Nesse sentido, Eliade (2008), compreende a serpente como um símbolo de imortalidade e poder em diversas religiões. Ademais, o referido autor atribui a associação entre a serpente e o próprio Asclépio, sendo que a serpente nada mais era do que a representação do deus.

Nas inscrições levantadas, as serpentes do santuário são dotadas de vários poderes mágicos de cura, sendo capazes de realizá-las dentro ou fora do santuário, conforme constam nos seguintes exemplos:

> Melissa com um tumor curado por uma mordida de víbora. Ela chegou com um tumor na mão. Então, quando os criados descarregavam a bagagem para a mulher, uma víbora se arrastou até sua bagagem e ficou entre as folhas de enchimento de seu colchão. Quando Melissa chegou em Mantineia, ela foi descansar deitando-se no colchão, a víbora mordeu sua mão abrindo o tumor, assim ela ficou curada (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 123, XLV).

Um caso parecido de curas realizadas por serpentes aparece em outra inscrição:

> Tersandro de Hálix com consumpção. Durante sua incubação, ele não teve nenhuma visão. Então, foi levado de volta a Hálix numa carruagem. Uma das serpentes do santuário, entretanto, sentou-se na carruagem e assim permaneceu durante a maior parte da jornada, contorcida sobre si mesma. Quando eles chegaram a Hálix e Tersandro estava descansando na sua casa, a serpente desceu da carruagem e o curou. Após isto, a cidade de Hálix fez um inquérito acerca do que havia acontecido e chegaram a um impasse em relação à serpente, se a devolveriam à Epidauro, ou se deixariam-na no seu território. A cidade resolveu consultar o oráculo de Delfos para saber o que fazer. O deus decidiu que eles deveriam deixar a serpente lá e assentar um temenos para Asclépio, fazendo uma imagem dele e colocando-a no santuário. Quando o oráculo foi anunciado, a cidade de Hálix assentou o temenos de Asclépio e seguiu em repouso no comando do deus (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 122, XXXIII).

Ambos os relatos acima, de Melissa e Tersandro de Hálix, chamam a atenção para a realização das curas por meio das serpentes fora do espaço místico do santuário. Nos dois casos, os répteis efetuam a cura nas cidades de origem dos devotos, o que demonstra que a magia do santuário e do deus Asclépio se faziam presentes nos répteis, independentemente se os animais estavam no santuário ou na região de Epidauro. Nesse contexto, percebe-se a hierofania[62], ou manifestação do sagrado nos répteis, os quais representavam o próprio Asclépio, e permaneciam com o mesmo poder, apesar de distantes do santuário.

---

[61] As serpentes representavam o próprio Asclépio. Conforme Feitosa (2014), Asclépio observou uma serpente ressuscitar outra por meio de uma erva. A partir de então, o deus adotou as serpentes para si.

[62] Manifestação do sagrado no mundo profano, isto é, quando os deuses se envolviam no mundo dos homens, de acordo com Mircea Eliade (1992).

Vale ressaltar que no caso de Tersandro, o ritual de incubação não surtiu o efeito esperado, e isso evidencia que nem sempre ir ao santuário em Epidauro e fazer as incubações era a garantia de cura ou mesmo de entrar na dimensão mística da divindade. No relato de Tersandro também não é mencionado o meio pelo qual a serpente realiza a cura. Ademais, a serpente do santuário, levada involuntariamente para Hálix, permaneceu na cidade e, com a autorização do oráculo de Delfos, significou a construção de um novo temenos, outro local sagrado para o deus Asclépio.

O caso de Melissa, apesar de não fazer nenhuma referência ao espaço do santuário ou ao ritual de incubação, menciona que a víbora alojou-se em sua bagagem entre as folhas de enchimento da cama e foi levada involuntariamente a Mantineia, sua cidade de origem. É interessante notar que no relato de Melissa, diferentemente de Tersandro, a víbora morde a sua mão curando-a do tumor.

Embora as serpentes tenham algum tipo de primazia na realização das curas, uma vez que representam o próprio Asclépio, as inscrições demonstram que outros animais criados no santuário em Epidauro eram sagrados e dotados de capacidades místicas para curar várias enfermidades. Essas inscrições mostram os animais curando durante as vigílias, sem mencionar diretamente o espaço místico do santuário ou a própria divindade. Para citar alguns exemplos, um dos cães do santuário cura um garoto cego (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, XX), cura um outro garoto com caroço no pescoço (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 122, XXVI), e uma pessoa com gota é curada ao ser mordida nos pés por um ganso (INSCIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 122, XLIII).

Sob esse viés, tanto o deus Asclépio como os animais do santuário que o representavam utilizavam-se de práticas mágicas para efetuar as curas. Embora magia seja um conceito largamente utilizado como sinônimo de bruxaria ou uma religião de pobres, conforme os filtros de leitura impostos pela ciência moderna, para o mundo grego, regido pelos deuses, pelos vivos e mortos, “a magia antiga opera dentro desse mundo, em que as forças invocadas, mesmo quando são explicitamente definidas por uma personalidade, são invisíveis e imperceptíveis, e podem ser sentidas somente depois que seu efeito de manifesta” (COLLINS, 2009, p. 26).

Com isso em mente, as curas operadas por Asclépio e seus animais sagrados no ambiente do santuário, ou até mesmo fora, são o resultado de práticas mágicas, e percebemos isso nos rituais. Conforme as inscrições, a maior parte das curas ocorriam dentro do santuário, e eram efetuadas pelo próprio deus, ou por meio dos seus animais. Nesse sentido, o papel do santuário na cura, para Eliade (1992) ocorre pelo fato do santuário ser o espaço da comunicação com o sagrado e da manifestação da divindade em um mundo que é profano.

Embora, em muitos casos, as curas ocorressem de forma espontânea sem a necessidade de um ritual, o processo de cura no santuário requeria uma ritualística muito complexa, o ritual de incubação, em que:

> Os devotos deveriam ritualmente dormir no santuário e, em sonho, eles se encontrariam com o deus Asclépio que procederia a cura milagrosa. [...], dormir era a maneira mais sublime de se alcançar o milagre. Através do sonho, o suplicante entrava em contato direto com o deus. As inscrições [...] descrevem estes sonhos, as doenças e as curas. Através delas podemos saber que imagens os gregos faziam deste deus, como eram seus rituais, como encaravam os sonhos e que postura eles deveriam ter perante as coisas sagradas (FEITOSA, 2014, p. 14).

Em outras palavras, a incubação se trata de um processo ritualístico pelo qual o devoto em êxtase tem visões com o próprio Asclépio dentro do Ábaton[63], ou seja, um local do santuário

[63] Literalmente era uma espécie de quarto localizado no santuário, utilizado para o ritual de incubação.

onde o devoto deveria passar por rituais de purificação para literalmente “dormir” e ser visitado pela divindade em visões.

Exemplo disso é o que ocorre na seguinte inscrição:

> Um homem que tinha os dedos da mão paralisados, exceto um, veio suplicar ao deus. Quando ele viu as placas no santuário, ele não acreditou nas curas e zombou das inscrições. Durante sua incubação, ele teve uma visão: pareceu-lhe como se ele estivesse brincando de dados, à sombra do templo, e estando prestes a lançar o dado, o deus apareceu e saltou sobre sua mão estendendo seus dedos. Quando o deus saiu de cima de sua mão, ele se viu fechando e abrindo a mão, estendendo dedo por dedo. Quando todos os seus dedos estavam endireitados, o deus lhe perguntou se ele continuaria sendo incrédulo diante das inscrições nas placas no santuário, ele respondeu que não. “Uma vez que você foi incrédulo com as coisas que não mereciam incredulidade”, disse o deus, “teu nome será de agora em diante Ápisto (Incrédulo)”. No dia seguinte, ele saiu curado (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, III, grifo nosso).

A inscrição acima é um exemplo de como as curas ocorriam durante o processo de incubação. O suplicante, isto é, o enfermo que está no ambiente sagrado do santuário zomba das curas realizadas pelo deus presentes nas inscrições. Todavia, o suplicante realiza o ritual de incubação, dorme no ambiente do Ábaton e em visões recebe a cura do deus Asclépio, que pisa em suas mãos, estendendo-as. Após curar o devoto, Asclépio o confronta por sua incredulidade e o chama de Ápisto, que significa “incrédulo”.

Um outro exemplo de cura que acontece durante a incubação é relatado na inscrição, quando o enfermo é curado por uma serpente:

> Um homem que teve o seu dedo do pé curado por uma serpente. Sofrendo terrivelmente de uma ferida maligna no dedo do pé, ele foi posto em plena luz do dia no santuário pelos servos. Enquanto ele estava sentado num banco, o sono lhe apreendeu, então uma serpente surgiu do Ábaton e curou o dedo com sua língua e, logo em seguida, voltou de novo para o Ábaton. Quando ele acordou curado, disse que tinha tido uma visão: pareceu-lhe que um jovem com uma bela aparência pôs um remédio sobre seu dedo (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, XVII).

O referido relato faz alusão a mais uma cura aparentemente realizada por um réptil, no caso uma serpente do próprio santuário. Ao examinar com cuidado o relato, percebe-se que há uma intersecção entre a questão do espaço com relação à cura. Primeiramente, a inscrição menciona um homem sem revelar o seu nome, o qual é levado ao santuário pelos servos, ou atendentes do santuário com uma ferida na região do dedo do pé. Outra observação se faz pelo fato de o relato mencionar que a ação mágica ocorre durante o dia, haja vista que os rituais de incubação eram realizados à noite. Todavia, o relato parece mostrar que os poderes de Asclépio ocorriam a qualquer hora do dia.

POÇÕES, OBJETOS, ELEMENTOS NATURAIS E PALAVRAS MÁGICAS NAS PRÁTICAS DE CURA

Em muitas das inscrições, observamos que além das curas realizadas pelo deus e por seus animais e da presença, ou não, dos rituais de incubação, há relatos de objetos, elementos

naturais e palavras mágicas utilizados no momento das curas. Nas inscrições de cura, a despeito de a maior parte delas ocorrerem no ambiente do santuário e durante o processo de incubação, podemos observar o uso de algum outro artifício mágico além das práticas rituais de incubação.

Isso é evidente quando analisamos alguns relatos, em que Asclépio detém a capacidade de preparar poções mágicas (*fármaco*):

> Um homem veio como suplicante ao deus, cego a tal ponto que um de seus olhos tinha apenas a pálpebra, sem nada na órbita, inteiramente vazia. Alguns dos que estavam no santuário riram de sua ingenuidade de achar que recuperaria sua visão quando não existia o menor vestígio de um de seus olhos, mas somente a órbita vazia. Durante sua incubação, ele viu uma aparição: pareceu-lhe que o deus preparava um remédio, em seguida, abria suas pálpebras, e o vertia dentro delas. No dia seguinte, ele saiu com a visão restaurada em ambos os olhos (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, IX).

O caso do homem sem um dos globos oculares, descrito acima, é um demonstrativo de que o próprio deus utilizava-se de elementos místicos presentes nos remédios e poções, como um meio de restauração de partes do corpo, a exemplo do globo ocular. O remédio usado trata-se, na verdade, de uma poção feita com ervas, que contém propriedades mágicas. Nesse sentido, "os *pharmaka*, 'drogas/ remédios', são uma das características principais da prática de magia ateniense no século V a.C. e, por volta do século IV a.C., Circe[64] e outras figuras literárias, como Medeia[65], tornaram-se sinônimo de prática de magia" (COLLINS, 2009, p. 54, grifos do autor).

Nesse sentido, o uso de poções e remédios mágicos, o *fármaco*, por figuras como Circe e Medeia, nos mostra que esse artifício se fazia presente entre os gregos antigos, conforme o exemplo do homem que teve a sua visão restaurada, portanto, sendo curado por uma poção mágica.

Um outro exemplo do uso de um remédio mágico por Asclépio nos é apresentado na seguinte inscrição:

> Ambrosia de Atenas, caolha. Ela veio como suplicante ao deus. Enquanto ela andava pelo santuário, ela ria de algumas curas, dizendo que era inacreditável e impossível que os coxos e cegos ficassem curados simplesmente vendo sonhos. Durante sua incubação, ela teve uma visão: pareceu-lhe que o deus dizia que a curaria, mas ele pedia, como pagamento, que ela dedicasse um porco de prata ao santuário como lembrança de sua ignorância. Depois de dizer isto, ele cortou o olho doente e o pôs em um remédio. No dia seguinte, ela saiu curada (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, IV).

De acordo com a inscrição, Ambrosia zomba dos poderes mágicos do deus no próprio santuário. Durante o ritual de incubação, Asclépio aparece em visão e pede a ela um pagamento, que consistia em um porco de prata como oferenda ao santuário, como um lembrete da sua ignorância e falta de confiança no poder do deus, em troca da cura. Contudo, após dizer essas palavras para Ambrosia, o deus cortou seu olho doente e colocou sobre um remédio (*fârmaco*). No dia seguinte Ambrosia é curada.

---

[64] Feiticeira mencionada na obra Odisseia, de Homero.

[65] Feiticeira mencionada na tragédia Medeia, de Eurípedes.

No exemplo acima, Asclépio utiliza novamente o remédio mágico para curar um olho doente durante o processo de incubação. Em outras inscrições, há relato de uma mulher com vários vermes em sua barriga e que foi curada durante a incubação, quando Asclépio apareceu a ela em seus sonhos, massageando e beijando a sua barriga, somente para depois oferecer um remédio que a curou no dia seguinte (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 122, XLI).

Além de elementos naturais como os remédios mágicos, as narrativas de cura mencionam objetos mágicos capazes de realizar curas prodigiosas. Exemplos como esses são encontrados nesta inscrição:

> Clinata de Tebas com piolhos. Ele veio com um grande número de piolhos no seu corpo. Durante sua incubação, ele teve uma visão: pareceu-lhe que o deus lhe despiu e fê-lo ficar de pé e nu, então, com uma vassoura escovou os piolhos para fora de seu corpo. No dia seguinte, ele deixou o Ábaton curado (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 122, XXVIII).

No caso de Clinata, vemos que o deus utiliza uma vassoura para operar a cura no devoto. Em um outro caso, Asclépio utiliza uma faca para retirar várias sanguessugas de um homem (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, XIII).

Em uma única inscrição há um relato do deus utilizando um elemento natural para operar a cura:

> Climenes de Argos, fraqueza no corpo. Ele veio ao Ábaton e, durante a sua incubação, ele teve uma visão: pareceu-lhe que o deus envolvia uma coberta de lã vermelha em volta de seu corpo e o levava para um banho num lago, próximo ao santuário, o qual tinha uma água extremamente fria. Ele tremia de angústia, Asclépio disse que não poderia curar pessoas covardes, mas sim, aqueles que vinham, ao seu temenos, cheios de esperança de que ele não faria mal algum, mas poderia mandá-los embora curados. Quando ele acordou tomou um banho e saiu curado. (INSCRIPTIONES GRAECAE IV², 1: 122, XXXVII).

A água como um símbolo da pureza ritual, era um elemento muito importante no culto de Asclépio. Sob esse aspecto, Feitosa (2014) assevera que em muitos cultos destinados a Asclépio, os banhos e a purificação com água eram a principal prerrogativa para adentrarem ao santuário. Ademais, o sentido de pureza entre os gregos era muito mais abrangente, pois o suplicante não deveria apenas se purificar com água, mas também deveria purificar a sua mente, se abster de relações sexuais e não ter cometido assassinato para se achegar à presença da divindade.

Por fim, um outro elemento utilizado para proferir a cura sobre um doente está no uso das palavras mágicas, conforme verificamos no relato a seguir:

> Eufanes, uma criança de Epidauro, sofrendo de cálculos. Durante sua incubação, pareceu-lhe que o deus surgiu e perguntou: “o que você me dará se eu te curar?”, a criança respondeu: “dez astrágalos”. O deus riu e disse que poderia lhe curar. No dia seguinte, ele saiu curado (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, VIII, grifo nosso).

Essa inscrição é uma das poucas em que um devoto é curado por meio de uma palavra proferida pelo deus, embora não saibamos como ocorreu a cura, a inscrição deixa implícita que o deus curou o enfermo por meio da palavra dita.

O uso da palavra para a obtenção da cura fica patente em uma outra inscrição, na qual o próprio devoto confia nas palavras de um dos servos do santuário e então fala pela primeira vez:

> Um garoto mudo. Ele veio ao santuário como suplicante para recuperar a voz. Assim que ele ofertou os primeiros sacrifícios e cumpriu os rituais, imediatamente o servo do santuário, que traz o fogo para o deus, olhando para o pai do garoto perguntou se ele prometia trazer durante um ano as oferendas pela cura, se ele a obtivesse. O garoto, de repente, gritou: "eu prometo". Seu pai ficou chocado e pediu para ele repetir, o garoto repetiu as palavras e verificou-se que ele estava curado (INSCRIPTIONES GRAECAE, IV², 1: 121, V, grifo nosso).

A passagem revela a figura de um servo, o qual era responsável por trazer o fogo para o santuário em honra ao deus Asclépio. Esse mesmo servo praticamente obriga o pai do garoto com a promessa de trazer oferendas ao santuário durante o período de um ano se o garoto fosse curado. Entretanto, o próprio garoto grita prometendo as oferendas e é curado, demonstrando a sua confiança nas palavras do servo. A resposta do garoto à promessa do servo demonstra o poder da palavra para a ocorrência da cura e a confiança deste em cumpri-la.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível identificar a relevância da cura na sociedade grega antiga, com destaque para Epidauro do século IV a.C., pois percebemos que religião, mito e magia eram práticas que estavam entrelaçadas no pensamento coletivo e no entendimento de um mundo regido por divindades capazes de realizar feitos extraordinários, como curar doenças com o uso de práticas que perpassam o mundo natural. A partir da documentação epigráfica grega, com ênfase nas narrativas sobre os poderes místicos do deus Asclépio e da cura de seus devotos através diversos rituais e meios no santuário em Epidauro, percebe-se que a sociedade grega vivenciou diversas experiências místicas envolvendo o sagrado, devido ao fato de os relatos de cura serem bastante elencados nas inscrições epigráficas.

Outrossim, na análise das inscrições foi possível antever que a cura de doenças efetuadas pela divindade e por seus agentes eram práticas do cotidiano daquela sociedade, não cabendo aqui, portanto, questionar a veracidade ou não dos procedimentos mágico-religiosos, mas entender como as culturas da antiguidade viviam com a percepção de um mundo dominado por deuses, magos ou heróis, ou seja, como determinados povos vislumbravam e conviviam com o sagrado em seu dia-a-dia. Vale ressaltar ainda que o levantamento das epigrafias trouxe como contribuição o entendimento do espaço místico e a sua relevância coletiva para as sociedades da antiguidade.

REFERÊNCIAS

FONTES

INSCRIPTIONES GRAECAE e CORPUS INSCRIPTIONUM GRAECARUM. The Packard Humanities Institute. Cornell University e Ohio State University. Disponíveis em: http://epigraphy.packhum.org/inscriptions. Acesso em: 30 set. 2023.

BIBLIOGRAFIA

CANDIDO, Maria Regina. Kerameikos, lugar de poder e de magia na Atenas do IV a.C. PHOÎNIX, Rio de Janeiro, v. 14, p. 259-267, 2008.

CARDOSO, Patrícia Schlithler da Fonseca. Voces magicae: o poder das palavras nos Papiros Mágicos Gregos, 2016. 244f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

CHEVITARESE, André Leonardo; JUSTI, Daniel Brasil. A mística dos homens divinos (θεῖοι ἄνδρες) na documentação textual e material: notas sobre um conceito heurístico e intolerância religiosa. *In*: FIALHO, Maria

do Céu; CANDIDO, Maria Regina; RODRIGUES, Nuno Simões (Org.). Magia e superstição no Mediterrâneo antigo. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2021. p. 17-39.
CHEVITARESE, André L; CORNELLI, Gabriele. Judaísmo, cristianismo e helenismo: ensaios acerca das interações culturais no Mediterrâneo antigo. ed. rev. Rio de Janeiro: Kliné, 2021.
CHEVITARESE, André L.; PENNA, Fernando de A. Magia e religião no festival das Antestérias. História Revista, Goiânia, v. 6, n. 2, p. 9-24, 2001. Disponível em: https://revistas.ufg.br/historia/article/view/10527. Acesso em: 9 fev. 2023.
COLLINS, Derek. Magia no mundo grego antigo. São Paulo: Madras, 2009.
CORNELLI, Gabriele. Sábios, filósofos, profetas ou magos? Equivocidade na recepção das figuras de θεῖοι ἄνδρες na literatura helenística: a magia incômoda de Apolônio de Tiana e Jesus de Nazaré. 1. ed. Rio de Janeiro: Kliné, 2022.
ELIADE, Mircea. O sagrado e o profano: a essência das religiões. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
ELIADE, Mircea. Tratado de história das religiões. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
FEITOSA, João Vinicius Gondim. As inscrições de Epidauro: algumas interpretações dos relatos de cura do santuário de Asclépio. Revista Escripturas, Petrolina, v. 5, n. 1, p. 57-75, 2021.
FEITOSA, João Vinícius Gondim. Sonho e cura: O culto de Asclépio em Epidauro entre os séculos IV e II a.C. 2014. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.
FRONTISI-DUCROUX, Françoise. Dédale: Mythologie de L'Artisan en Grèce Ancienne. Paris: François Maspero, 1991.
JUSTI, Daniel. Paulo de Tarso como homem divino (thĕiŏs anēr): paleocristianismo no Mediterrâneo antigo. Rio de Janeiro: Autografia, 2017.
KOCH, S. R. Asclépio, o deus-herói: seu mito e seu culto. São Paulo: MAE/USP, 2009.

A REVISTA *TERCER MUNDO* E A CIRCULAÇÃO DE IDEIAS NA AMÉRICA LATINA (1974-1975)

Erika Samara Martins de Oliveira
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Carine Dalmás
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O periódico *Tercer Mundo*, fundado em 1974, em Buenos Aires, no âmbito da crise que antecedeu a última ditadura argentina (1976-1983), circulou até 1975, quando os colaboradores encerraram as atividades em decorrência de perseguições oriundas do contexto golpista. Posteriormente, relançada no México, recebeu o nome de "Cuadernos *del Tercer Mundo*". Na arena do debate intelectual contemporâneo, apropria-se do conceito de *Terceiro Mundo*, concebido por Alfred Sauvy (1952), eminente demógrafo e sociólogo que, ao adotar esse termo, estabelece uma analogia dos países subdesenvolvidos com a condição do Terceiro Estado durante o Antigo Regime Francês. Com efeito, definiu *Terceiro Mundo* como um conjunto de nações exploradas e negligenciadas, mas que assim como o Terceiro Estado, buscavam emergir, produzir sua própria imagem (PRASHAD, 2022).

O editorial do primeiro número da revista declarou que a publicação se localiza na arena cultural, a partir do imperativo de cobrir um suposto vazio informativo existente na América Latina sobre os acontecimentos do *Terceiro Mundo*. Segundo Piacentini (2014), no contexto de criação da *Tercer Mundo*, existia pouca e má imagem sobre os países do hemisfério sul, normalmente representados na grande mídia em cenários de catástrofes e crises humanitárias. À vista disso, partindo do diálogo, buscou-se reiterar a posição do continente ao movimento terceiro-mundista, propondo-se como espaço de sociabilidade entre os apoiadores do projeto terceiro-mundistas na América Latina (*TERCER MUNDO*, 1974, p.1).

Deliberadamente, ao empregar o termo *Terceiro Mundo*, o editorial trouxe **a** público um debate centra na conjuntura de 1970, marcada pela efervecência do movimento terceiro-mundista. Conforme discutido por Albuquerque, na Argentina, o movimento expandiu-se, permeando os debates culturais e constituindo uma sensibilidade hegemônica, estando presente também no âmbito político (2013, p 225). A designação *Tercer Mundo* reflete, assim, a preocupação e o interesse dos editores com as problemáticas geopolíticas e econômicas que envolviam o bloco conceituado à época como*Terceiro Mundo* e atualmente denominado de *Sul Global.*

A *Tercer Mundo* foi idealizada pelo brasileiro José Guimarães Neiva Moreira[66], em parceria com o argentino, Pablo Piacentini[67], e a uruguaia-brasileira Beatriz Juana Isabel Bissio[68], expressando experiências e preocupações políticas de inúmeras personalidades exiladas que se uniram em torno de um projeto editorial preocupado em divulgar e defender ideias terceiro-mundistas. Seus colaboradores foram sujeitos oriundos de diversas regiões do mundo, identificados com as mesmas questões e que, nas páginas da revista, analisaram as problemáticas concernentes às suas regiões de origem.

Este texto procura historicizar o projeto editorial da revista *Tercer Mundo*, a fim de caracterizar a participação de intelectuais latino-americanos no movimento terceiro-mundista.

[66] Intelectual, jornalista e político brasileiro, editor chefe e idealizador do periódico *Tercer Mundo*.

[67] Ativista e cientista político argentino, co-fundador da agência internacional de notícias Inter press Service (IPS)

[68] Jornalista e ativista Uruguaia, participou da articulação do periódico junto a Neiva Moreira.

Para tanto, utilizou-se dois exemplares: o primeiro, lançado em setembro de 1974 e o quinto, de outubro de 1975.[69] A argumentação divide-se em dois momentos: primeiro apresenta-se a noção de *Terceiro Mundo* e suas apropriações na América Latina, com foco para formação de redes de intelectuais em torno desta problemática. Em seguida, explora-se do desenvolvimento da temática na nossa fonte/objeto de pesquisa com a caracterização de seu corpo editorial e das principais temáticas abordadas nas páginas do periódico.

TERCEIRO MUNDO E TERCEIRO-MUNDISMO NA AMÉRICA LATINA

Na esteira dos conflitos da Guerra Fria (1947-1991) emergiu uma nova força política que buscou tergiversar os blocos políticos hegemônicos (Estados Unidos da América e União das Repúblicas Socialistas). Segundo Walker (1989), tratava-se de um movimento construído em função da emancipação dos povos colonizados, caracterizados pela condição de subdesenvolvimento que, no decorrer do século XX, ascendem ao quadro das relações internacionais: o *Terceiro Mundo*, formado por povos da Ásia, África e América Latina, dispostos a traçar estratégias de desenvolvimento econômico capazes de corresponder às expectativas das populações que viviam nessas regiões.

Entre as ações desse grupo destaca-se a conferência anti-imperialista, realizada em Bruxelas, em 1 de fevereiro de 1927, central para a constituição do projeto terceiro-mundista, uma vez que consolidou o combate ao imperialismo como uma agenda compartilhada entre as nações mais negras (PRASHADY, 2022, p.22). Expoente que ratificou a necessidade de superar os produtos de tal sistema: colonialismo, racismo, subdesenvolvimento, entre outros. Sendo assim, diante das vastas demandas do bloco emergente, Prashady define o movimento terceiro-mundista não apenas em sua dimensão geográfica, mas como um projeto político ideológico:

> O Terceiro Mundo não era um lugar. Era um projeto. Durante as batalhas aparentemente intermináveis contra o colonialismo, os povos da África, Ásia e da América Latina sonhavam com um mundo novo. [...] Eles reuniram suas queixas e aspirações em vários tipos de organizações, onde suas lideranças então formularam uma plataforma de demandas. [...] O "Terceiro Mundo" compreendia essas esperanças e as instituições produzidas para levá-las adiante (PRASHADY, 2007, p.16).

Em vista disso, nota-se que líderes de países do *Terceiro Mundo* buscaram estimular metas de enfrentamento para atenuar relações assimétricas. Corroborando com tal perspectiva, Pereira e Medeiros (2015), em *O prelúdio da cooperação Sul-Sul: da Conferência de Bandung à Conferência de Buenos Aires (1955- 1978)*, entendem a Conferência de Bandung (1955), sediada na Indonésia, como marco para tomada de consciência sobre as demandas do *Terceiro Mundo*. Os autores apontam o evento como ponto de partida para a delimitação de metas e cooperação entre os países (PEREIRA e MEDEIROS, 2015, p. 1).

O Movimento dos Países Não Alinhados (MNAL), surgiu como desdobramento das pautas levantadas em Bandung. Neste contexto, o discurso do Terceiro Mundo esteve caracterizado pela postura de "não alinhamento"[70]. Em sua dissertação, Fábio Espósito (2019)

[69] Os números da revista foram digitalizados pela professora Carine Dalmás em viagem de pesquisa realizada à Buenos Aires, em 2022.

[70] Postura concernente à conjuntura de bipolaridade do mundo na Guerra Fria. Significou a estruturação de um horizonte político de não alinhamento aos confrontos entre URSS e EUA. Ação que abriu margem para o terceiro-mundismo, corrente de grande impacto nas relações internacionais que impulsionou a cooperação entre países subdesenvolvidos.

analisa o MNAL, com base na Declaração de Belgrado dos países membros, documento que definiu alguns dos princípios da Nova Ordem Mundial. Segundo o autor, a guerra, tida como fenômeno evitável, estava acompanhada do entendimento da dimensão demográfica dos países membros e sua capacidade para enfrentar as rivalidades do oumundo bipolarizado (ESPÓSITO, 2019, p.118).

Herrera (1977), no artigo *América Latina y el Tercer Mundo,* apresenta o terceiro mundo na América Latina como reafirmação de laços que visavam superar os vínculos de dominação Norte-Sul e objetivar um progresso intrarregional. Sob essa ótica, surgia e reconhecia-se uma nova aspiração histórica. O autor destaca, também, a pertinência da ONU como espaço de debate e alinhamento, referindo-se à VI Sessão Especial da Assembleia das Nações Unidas, em que declarou-se que "[...] los países del Tercer Mundo deben promover a la autoafirmación internacional de interés recíproco com miras a estimular su desarrollo acelerado" (HERREIRA,1977, p.17).

Tal autoafirmação se manifesta, do ponto de vista cultural, dado que entre as discussões apresentadas, obteve ênfase a necessidade de uma nova rede de comunicação, pautada na denúncia do desequilíbrio informativo, dominado pelo Norte. Um poder invisível de representar o mundo e operacionalizar a realidade. Como alternativa, o debate é evidenciado na ONU, em 1976. A respeito, Brittes (2008, p.5), destaca: "A década de 70 foi considerada a 'Década de Fogo' da comunicação internacional porque instalou-se, em uma escala mundial, uma ávida controvérsia entre os países e o Terceiro Mundo"

Como discute Pozo (1996), na conjuntura da Guerra Fria ocorreu a degradação do mundo unilateral, surgindo novas redes de informação e "[...] comenzaron a proliferar sistemas de intercambio informativo con el propósito de operar como fuentes alternativas de información que poliam la dependencia de los medios occidentales" (POZO, 1996, p.90). Assim, no decorrer de debates políticos sobre a relevância da criação de uma Nova Ordem Internacional Informativa (NOII), entendida como imprescindível para o desenvolvimento, as nações buscavam tergiversar redes de comunicação dominadas pelo grande capital (BISSIO, 2015, p 21).

Ao analisar o paradigma na América Latina, no contexto da Guerra Fria, Albuquerque (2020)**,** evidencia o Cone Sul, com ênfase na Argentina, Brasil, Chile e Uruguai. Para o autor, o movimento na região assumiu como principal postura o Não Alinhamento anti-imperialista. No caso argentino: "Em termos de livros, a indústria editorial argentina vê o aparecimento considerável de obras associadas ao Terceiro Mundo *(*ALBUQUERQUE, 2020, p.30, tradução nossa*).* Nesse cenário, o movimento agregou-se ao imaginário político-social, estando presente nos discursos e sedimentando-se entre intelectuais e figuras políticas e em diálogo com "[...] tendências afins de grande relevância na sociedade argentina, como o peronismo e o socialismo nacional" (ALBUQUERQUE, 2013, p.225).

Na obra *Tercer Mundo y tercera posición: desde sus orígenes hasta nuestros días,* Baschetti (2015) reúne uma série de documentos que exprimem a postura de Juan Domingo Perón na política exterior através da noção de *tercera posición,* conceito pertinente para compreensão da adesão de Perón ao projeto terceiro-mundista. A título de relevância, o discurso de Perón, pronunciado em agosto de 1973, ante a legislação da câmara, define "Terceiro Mundo" como um horizonte de expectativas: Un tercer mundo que en el futuro no dejará que los imperialismos puedan resolver el problema de la organización universal a su provecho y beneficio, y en perjuicio de todos los demás (BASCHETTI, 2015, p.343).

Em 1957, Bernardo Albert, secretário geral do Movimento Nacional de Justiça (MNJ), define o peronismo como concepção política que se aproxima aos anseios do Terceiro Mundo:

'Su estado es el de beligerância contra los imperialismos y se halla alienado dentro del Tercer Mundo de naciones que luchan por su liberación para salvarse del atraso y de la miseria en que pretenden sumirlas" (BASCHETTI, 2015, p.343). Mais uma vez, o "Terceiro Mundo" é apropriado como categoria que buscava superar as problemáticas comuns aos países mais pobres, politicamente identificados na luta contra o imperialismo.

Diante do exposto, o Terceiro Mundo aparece como um projeto de cooperação entre países mais pobres, daqueles que sofreram com o subdesenvolvimento oriundo da dominação colonialista, impulsionada no século XIX pelo novo imperialismo. Do ponto de vista simbólico, suscitou debates e criou um horizonte rumo ao desenvolvimento. Ademais, na América Latina, contou com a atuação de figuras produtoras de discursos no mundo simbólico, dentre os quais, figuravam os criadores da revista *Tercer Mundo*, Neiva Moreira, Juana Beatriz Bissio e Pablo Piacentini, jornalistas provenientes de países diferentes, que atuaram coletivamente na construção a NOII através da revista *Tercer Mundo.*

A REVISTA *TERCER MUNDO* E A CIRCULAÇÃO DO *TERCEIRO-MUNDISMO* NA AMÉRICA LATINA

No contexto de criação do periódico, a Argentina vivenciava um período marcado pelo aumento da violência política que caracterizou os anos anteriores ao golpe que deu início à última ditadura argentina (1976-1983). De acordo com Heloísa Ribeiro (2021), desde 1955, existia a intervenção dos militares no cenário político, cujos pilares seriam a exclusão do peronismo, e a projeção das Forças Armadas nas esferas públicas.

> O processo de crise autointitulada "Revolução Argentina" foi acompanhado de uma campanha de retomada de poder por parte do peronismo. [...] diversos setores do peronismo articularam campanhas políticas para o retorno de Perón ao país e à presidência. Contudo, devido às restrições impostas pelos militares para as eleições de 1973-4, Perón não pôde concorrer à presidência. Mesmo assim, o candidato peronista Héctor Cámpora sai vitorioso das eleições e renuncia ainda no mesmo ano, ocasionando a convocação de um novo processo eleitoral (RIBEIRO, 2022, p. 102).

Perón foi então eleito novamente e durante seu governo entrou em ação a Aliança Anticomunista Argentina, conhecida como *Triplo A*. Esta força paramilitar marcou a história do país pela forma como deu início à perseguição política de opositores do governo, utilizando como recurso sequestros, assassinatos e introduzindo a prática dos desaparecimentos forçados por meio de ações que marcaram o cotidiano da população (BISSIO, 2022, p.21).

No ano de 1974, o periódico apresenta um total de129 páginas, abrigando 22 artigos de relevância ímpar. Em informe especial, lança-se um olhar para o Terceiro Governo de Perón, sob a perspectivas de Pablo Piacentini, que versa sobre os desdobramentos da morte de Perón. Já Henrique Alonso, analisa a política exterior argentina. Carlos Abalo, por sua vez, trata da situação econômica pós-Perón, ressaltando da Argentina desenvolve seu próprio projeto nacional.

Em agosto de 1975, foi publicado o n° 5 da *Tercer Mundo*, em Buenos Aires. Abordou uma análise temática menos abrangente, se comparado ao de 1974, mas também centrado nos acontecimentos. Quanto à situação da documentação, verifica-se certas limitações correlação a disponibilidade das reportagens de forma integral, sendo possível em alguns casos, realizar apenas a leitura das primeiras páginas. Ao todo, tivemos o acesso a 42 páginas, de um total de aproximadamente 69.

As publicações contavam com os serviços da *Inter Press Service* (IPS), criada a partir da Agência de Imprensa Romana (APR), fundada em 1964, com a direção de Piacentini. Em *El mundo de Inter Press service: una cobertura informativa global*, Pozo (1996), define a IPS, como uma agência de notícias de caráter não lucrativo, com objetivo de converter-se como ponte de informação entre Europa e América Latina. Ainda segundo Pozo, entre 1968 e 1977, a IPS amplia seu compromisso com países do Terceiro Mundo colocando em circulação "[...] una información alternativa centrada en temas relacionados con las necesidades de los pueblos, los factores potenciales que pueden contribuir al desenvolvimiento" (POZO, 1996, p.92).

Conforme abordado por Luca (1998), as revistas representam não apenas um meio de comunicação, mas também espaços de conexão e sociabilidade. Diante disso, observou-se o perfil editorial, sendo pertinente mapear, a posteriori, a relação entre a nacionalidade dos sujeitos e os temas levantados como objeto de reflexão.

Tabela 1- quadro de colaboradores do periódico Tercer Mundo, 1974 e 1975

Colaboradores -1974	**Colaboradores-1975**
Beatriz Bissio	Beatriz Bissio
Pablo Piacentini	Pablo Piacentini
Neiva Moreira	Neiva Moreira
Samora Machel	Xavier del Valle
Aquino de Bragança	Ian Christie
Fode Amadou	José Rivero H
Vessa Burenett	Luc Chessex
Jawdat El Atassi	Ahmad Faroughy
Knize Hussein	Pietro Petrucci
Yanrahava Akio	Ibrahim Abu-Lughod
Argel V. Ruocco	Rodolfo Terragno
Jorge Fernández Maldonado	Pablo Giussani
Abraham Lama	Gabriel C. Ross
Marcelo Quiroga Santa Cruz.	Luis Guagni
	Ramón Miranda Ampuero

Fonte: OLIVEIRA, 2023.

Analisando a Tabela 1, observa-se uma disparidade significativa entre os colaboradores de 1974 e 1975, indicando certa rotatividade na equipe do periódico. Entre os membros, merecem destaque, Beatriz Bissio, Pablo Piacentini e Neiva Moreira, desempenhando, respectivamente, as funções de redatora, diretor e editor-geral. Os demais mencionados contribuíram de forma pontual. Assim, a *Tercer Mundo* contou com a contribuição de importantes figuras políticas da época, por vezes, diretamente engajados em lutas por libertação anticolonialista, com caso de Samora Machel, líder da Frente de Liberação de Moçambique (FRELIMO).[71]

A *Tercer Mundo*, utilizava fotografias em preto e branco durante pontos específicos do periódico. Nos números analisados, as capas foram elaboradas com o recurso a fotografias relacionadas aos assuntos tratados para chamar a atenção do leitor.

[71] A FRELIMO (Frente de Libertação Nacional Moçambicana), desempenhou um papel crucial na independência Moçambicano. Sob a liderança de Samora Machel, configurou-se como um movimento político e militar que mobilizou a população em uma árdua guerra de guerrilha prolongada. Após um longo processo de luta, conseguiu se libertar Moçambique do colonialismo português. (Duarte e Figuereiro, 2020)

Figura 1-Capa da revista Tercer Mundo, 1974



Fonte: Tercer Mundo, 1974. [72]

Como evidenciado na **Figura 1**, há uma relação de imagens fotográficas com os seguintes títulos: *Perón, Tercer governo. El futuro*, El *cine en La batalla de Liberación*, *Los militares y la revolución*, *La descolonización en África*. Esta composição expressa o panorama dos assuntos políticos e culturais característicos da publicação. Além disso, a disposição das fotos revela uma intencionalidade, retratando o Terceiro Mundo como uma realidade em constante transformação. Notavelmente, as imagens não competem por espaço na capa, permitindo uma leitura abrangente dos eventos no mundo subdesenvolvido e proporcionando uma visão ampla.

Na capa de 1975, a utilização de imagens ocorre de maneira mais pontual, com destaque para as lideranças políticas, respectivamente, General Ramón Miranda Ampuero, à época, ministro da educação do Peru, e Mohammad Reza Pahlavi, imperador do Irã.

Figura 2-Capa da Revista *Tercer Mundo*, 1975



Fonte: Tercer Mundo, 1975[73]

A capa da edição de 1975 destaca-se por sua abordagem detalha das realidades em regiões da África, Ásia e América Latina. Oferece uma visão que se estende pelo continente africano,

[72] Imagem digitalizada por Carine Dalmás em visita de pesquisa ao acervo da Hemeroteca da Biblioteca Nacional Mariano Moreno, em Buenos Aires/Argentina. 2022.

[73] Imagem digitalizada por Carine Dalmás em visita de pesquisa ao acervo da Hemeroteca da Biblioteca Nacional Mariano Moreno, em Buenos Aires/Argentina. 2022.

examinando a realidade pós-golpe na Nigéria, enquanto também direciona o foco para questões prementes no Chile e na Argentina.

EXPLORANDO HORIZONTES: TEMAS EM FOCO NO PERIÓDICO *TERCE MUNDO* (1974-1975)

A revista *Tercer Mundo*, desafiando a ordem internacional imposta pelas forças em disputa no contexto da Guerra-Fria, colocou em pauta as questões que afligiam as sociedades do mundo subdesenvolvido (*TERCER MUNDO, 1974)*. Ao tratar do Segundo Encontro de Cineastas, realizado na Argentina pela Universidade de Buenos Aires, o periódico adentra na função do cinema na descolonização cultural, discute acerca dos partícipes do evento e das questões debatidas. A partir disso, revela algumas questões caras ao entendimento do Terceiro Mundo, como as interseções e diferenças existentes entre os países e a impossibilidade de criar receitas prontas para todos os povos, dado que cada um possui sua linguagem cultural.

Na conjunção de profundas transformações, o editorial discorre sobre a continuidade das revoluções de independência em África. Como interlocutor de tais fatos, Samora Machel, então presidente, entrega um documento no qual exprime a posição da Frente de Libertação Nacional (FRELIMO), as origens e as repercussões do golpe, cujo objetivo seria: "[...] generalizar a ofensiva em todas as frentes, desferir golpes ainda mais duros e apressar a derrota do colonialismo e do imperialismo português" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.36,).

Além de constatar a luta por liberdade, o editorial também investiga a situação de países pós independência. Neiva Moreira analisa a situação da Argélia doze anos depois da independência. Inicialmente, salienta a situação econômica, destacando a administração de recursos naturais: "Este país não só tem desenvolvido a exploração racional das suas riquezas minerais, como procura também constituir uma estrutura agroindustrial que assegure um ritmo de desenvolvimento" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.39, tradução nossa).

Fode Amadu, por sua vez, mapeia os caminhos progressistas de Serra Leoa, país pequeno, localizado na África Ocidental, entre Guiné e Libéria no trajeto rumo ao desenvolvimento que, para o autor, possui a figura de Siaka Stevens, símbolo do trabalhismo, como representante do progressismo (*TERCER MUNDO*, 1974, p.52). No entanto, os rumos encontravam-se permeados de entraves. Em suma, os fatos relatados abordam a continuidade das mazelas do subdesenvolvimento no continente africano, mas também traz ao leitor, os projetos da sociedade e os progressos rumo à urbanização, industrialização, investimento educacionais e intentos para manter a autodeterminação.

Ao aferir a posição da África do Sul na geopolítica do Pentágono, o periódico torna evidente a incidência da Guerra Fria no continente africano. Antes de adentrar, especificamente na posição do país face às potências colonialistas e as formas de manutenção de estruturas violentas, oriundas do colonialismo, destaca a posição econômica da região no espectro mundial, com destaque para a "rota do cabo", via marítima de grande valor para economia europeia. "[...] 20% do petróleo transportado no mundo, uma parte muito importante dos 'brutos' destinados à Europa Ocidental, desde quase sete anos, passa pela "Rota do Cabo" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.48, tradução nossa). Componentes que delimitavam uma eventual influência externa como garantia dos objetivos ocidentais. Destarte, "Se o mundo Ocidental considera a Rota do Cabo crucial, uma ameaça está pesando sobre ela" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.48, tradução nossa).

Os conflitos da Guerra Fria estavam presentes nas páginas, com destaque para reportagem de Vessa Burchett (1974), na qual entrevista Jane Fonda, atriz e ativista, que esteve em visita ao Vietnã para montar um filme no local. Em suas percepções, denota os esforços de reconstrução do país defronte aos destroços da guerra, a presença da guerra no cotidiano e na memória da população. "Diria, afirma Jane Fonda, que as coisas essenciais da zona liberada do

Vietnã do Sul, são as escolas onde todo o mundo estuda e as livrarias onde se pode descobrir um universo fascinante de livros" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.48, tradução nossa).

Síria, Jawdat El Atassi, Coronel e embaixador na Síria na Argentina, analisou causas que levaram à intensificação do conflito no Oriente Médio, com destaque para a ação do Estado de Israel. Enfoca, inicialmente, na ascensão do sionismo como fator de legitimação e israelização da região, em detrimento ao componente palestino árabe, assentado na suposta superioridade e a "teoria do povo elegido" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.58)

Em 1974, Tercer *Mundo*, configura-se pelo dinamismo, abrangendo desde as temáticas nucleares na Tailândia, a revolução Peruana, a independência de Guiné Bissau e o mundial de futebol. A título de análise, as considerações de Angel Ruocco (1974) retratam e desmistificam as relações de poder simbólicas contidas no campeonato mundial de futebol. A respeito disso, aponta: "Nos países pobres e dependentes, era usada para fazer esquecer a miséria e as tragédias. As nações capitalistas serviam para vender" (*TERCER MUNDO*, 1974, p.64, tradução nossa).

Com base na **Figura 5**, depreende-se que o periódico aborda uma variedade de temas, incluindo a crise política no Chile, a revolução cultura no Peru, a situação no Quênia, na Guiana Francesa e o modelo de colonialismo, A Nigéria pós-golpe, as opções palestinas, o panorama tricontinental e a Argentina, além de oferecer explicações sobre a crise. Ao examinar a crise no Chile, destaca a incapacidade dos militares como um fator decisivo para o agravamento da crise econômica, observando que "Os militares e seus técnicos civis têm tentado implementar um programa de recuperação do sistema capitalista em suas formas mais tradicionais, e esta é a causa da crise que está afundando o país" (*TERCER MUNDO*, 1975, p.8, traduções nossa)

Figura 5- Temário da *Tercer Mundo*



Fonte: Tercer Mundo, 1975

A preocupação com a situação dos países africanos após processos de independência, esteve como objeto da *Tercer Mundo*, tanto em 1974 e 1975. Se na reportagem de Moreira, sobre os caminhos percorridos pela Argélia rumo a projetos de desenvolvimento social, observa-se uma ótica positiva sobre o evento. Na análise de Ian Christie sobre o Quênia, pode-se identificar o destaque atribuído a desafios como a instabilidade política e social enfrentada por recentes nações africanas (*TERCER MUNDO*, 1975, p.14)

O nº 5 publicou também documentos importantes sobre os movimentos relacionados com as lutas terceiro-mundistas. Um exemplo foi a publicação do Plano de Ação Política do Movimento de Forças Armadas (MFA) de Portugal, aprovado em 20 de junho de 1975, pelo Conselho da Revolução Portuguesa (CRP), que trata sobre a definição política em busca da independência nacional. Contudo, o acesso integral foi limitado devido ao estado da documentação que disponibiliza apenas uma página.

Do ponto de vista das temáticas e problemáticas abordadas nos dois números analisados, compreende-se que a *Tercer Mundo* atuou no sentido de apresentar e fazer circular na América Latina, informações e debates sobre temas variados que envolveram as lutas políticas, sociais e culturais travadas na América Latina, Ásia e África na década de 1970. Cumprindo assim seu objeto de cobrir um suposto vazio informativo sobre o tema na região.

CONCLUSÃO

Como veículo de circulação do movimento terceiro-mundista e interação entre intelectuais asiáticos, latino-americanos e africanos, a *Tercer Mundo* buscou representar, do ponto de vista interno, projetos e bandeiras dos países subdesenvolvidos. Em vista disso, foi possível identificar o engajamento político de intelectuais na construção de uma Ordem Informativa, capaz de representar o "Terceiro Mundo" sob nova perspectiva.

Os editoriais analisados atestam um caráter anti-hegemônico, concepção diretamente influenciada pelo movimento terceiro-mundista que ratificou a necessidade de cooperação cultural entre países subdesenvolvidos. Em vista disso, partindo das argumentações de Prashad (2022), a atuação do referido periódico pode ser compreendida no seio de um projeto político cultural, que ensejou novas perspectivas rumo ao desenvolvimento.

Com base nos dados biográficos acerca dos colaboradores do periódico, nota-se que estes estiveram unidos na década de setenta, pela condição de exílio e constante circulação no mundo. No caso da América Latina, os agentes tiveram que enfrentar constantes fugas, dado que no contexto de consecutivas ditaduras, a perseguição aos intelectuais produziu um contingente expressivo de sujeitos em degredo, cujo distanciamento da nação, não significou a inatividade política. A sistemática condição de movimento significou também, a circulação de suas ideias entre os lugares que residiam, na medida que os intelectuais, como interventores culturais, estiveram inseridos em redes de sociabilidades fincadas na resistência defronte ao autoritarismo vigente na época.

Entre os fatos levados a cabo no periódico, nota-se que estes estiveram estreitamente vinculados à experiência individual de cada colaborador e às bandeiras do Terceiro Mundo. Destarte, a luta contra o colonialismo, abordada, por exemplo, por Samora Machel, denota a legitimidade da autodeterminação dos povos e os caminhos na luta por libertação. Ademais, a revista buscou perspectivar, também, os caminhos traçados pelas novas nações e os resquícios da colonização enfrentados no cotidiano dos sujeitos. A respeito disso, demonstra as dificuldades de construir um governo estável, centrado em problemáticas internas e livre das influências das antigas potências coloniais

À medida que o movimento intelectual terceiro-mundista se solidificava, uma nova consciência histórica emergia, destacando as interligações e opressões derivadas do imperialismo e colonialismo. Essa consciência revelou a existência de relações assimétricas entre nações consideradas naturalmente desenvolvidas e aquelas sujeitas à dominação. Nesse sentido, o periódico fundado na Argentina, 1974, surgiu concomitantemente ao entendimento de que, simbolicamente, o poder estava intrinsecamente presente em todas as esferas da sociedade, inclusive na circulação de informações globais, até mesmo nas informações que circulavam no mundo. O poder de representar e atribuir significados aos eventos em um contexto de Guerra Fria e Não Alinhamento.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Germán. **Tercermundismo y No Alineamiento en América Latina durante la Guerra Fría**. Santiago (Chile): Ediciones Unubicalistas, 2022. 225 p. Disponível em:https://www.bing.com/ck/a?!&&p=718c07fea300117bJmltdHM9MTY3NjU5MjAwMCZpZ3VpZD0wYzEzYjY0My1hOGYxLTY3ZDktMWE2Zi1hNDI0YTk5YTY2YjAmaW5zaWQ9NTE2NA&ptn=3&hsh=3&fclid=0c13b643-a8f1-67d9-1a6f-a424a99a66b0&psq=Tercer+mundis

Albuquerque, Germán. "O terceiro-mundismo no campo cultural argentino: uma sensibilidade hegemônica (1961-1987)." Revista Tempo, vol. 19, n. 35, janeiro de 2013. DOI: 10.5533/TEM-1980-542X-2013173512.

BASCHETTI, Roberto. **Tercer mundo y tercera posición**: desde sus orígenes hasta nuestros días. Buenos Aires: Jeronesdemvida, 2015. 724 p. Disponível em: https://archive.org/details/tercermundoyterc0000unse/page/6/mode/2up. Acesso em: 19 dez. 2022.

BISSIO, Beatriz. **Bandung, Não Alinhados e Mídia: o papel da revista " Cadernos do Terceiro Mundo" no diálogo Sul-Sul**. Rio Grande do Sul: Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais e-ISSN 2238-6912 | ISSN 2238-6262| v.4, n.8, Jul./Dez. 2015 | p.21-42

CORA, Gamarnik. **El fotoperiodismo en Argentina. De Siete Días Ilustrados a la agencia Sigla.** Ediciones ArtexArte, Buenos Aires: 2020. 328p. Disponível in: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-04992021000100165#:~:text=Una%20de%20las%20hip%C3%B3tesis%20centrales%20del%20libro%20de,una%20de%20sus%20aristas%20-ahora%20sabemos-%20m%C3%A1s%20destacadas.

DUARTE S. C.; FIGUEREIRO, C. A. S. **A luta armada em Moçambique e a construção de uma nação**. Tensões Mundiais, v. 16, n. 31, p. 121-142, jun. 2020. DOI: 10.33956/tensoesmundiais.v16i31.2779.

ESPÓSITO, Fábio Adorno. **"Não comprometidos": o Movimento dos Países Não-Alinhados nas páginas do jornal O Estado de S. Paulo em 1961. 2019. 368 f**. Dissertação (Mestrado em História) - Programa de Estudos Pós-Graduados em História, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 201e

HERRERA, Felipe. **América Latina y El Tercer Mundo**. In: SEMINÁRIO DE LATINO AMERICANO DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES. Caracas: Estudios Internacionales, 1976. p. 1-32. Disponível em: https://www.bing.com/ck/a?!&&p=3ca6eae20e99667cJmltdHM9MTY3NjU5MjAwMCZpZ3VpZD0wYzEzYjY0My1hOGYxLTY3ZDktMWE2Zi1hNDI0YTk5YTY2YjAmaW5zaWQ9NTIyMA&ptn=3&hsh=3&fclid=0c13b643-a8f1-67d9-1a6f-a424a99a66b0&psq=El+tercer+Mundo+y+a+Am%c3%a9rica+Latina&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuanN0b3Iub3JnL3N0YWJsZS9wZGYvNDEzOTI1MDQucGRm&ntb=1. Acesso em: 23 out. 2022.

LUCA, Tania Regina de**. História dos, nos e por meio dos periódicos**. In: PINSKY, Carla Bassanezi (org.). Fontes históricas. São Paulo: Contexto, 2005. _____ . A Revista do Brasil: um diagnóstico para a (N)ação. São Paulo, Unesp, 1998

PEREIRA, Analúcia Danilevicz; MEDEIROS, Klei. **O prelúdio da Cooperação Sul-Sul: da Conferência de Bandung à Conferência de Bueno Aires (1955-1978)**. Porto Alegre, set. 2015.

PIACENTINI, Pablo. Diálogos do Sul. 2 de out de 2014. Disponível em: https://dialogosdosul.operamundi.uol.com.br/ips/51216/ips-meio-seculo-de-luta-contra-o-subdesenvolvimento

POZO, Maria josé. ***El mundo da inter press servie: una cobertura informativa global***. CIO, n ° 2. Servicio de Publicaciones UOM. Janeiro, 1995.

PROGRAMA FALOU e DISSE entrevista Beatriz Bissio. [S.I]: Canal Taba Tv, 2021. (69 min.), P&B. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=eJukORm15vs. Acesso em: 14 out. 2022

PRASHAD, Vishay. **Uma história popular do Terceiro Mundo.** São Paulo: Bom tempo, 2022.

RODNEY, Walter. **Como a Europa subdesenvolveu a África**. Lisboa: Seara Nova, 1975. 418 p.

TERCER MUNDO. Buenos Aires (Argentina): La Línea, v. 1, set. 1974. Mensal.

TERCER MUNDO. Buenos Aires (Argentina): La Línea, v.5, out. 1975. Mensal.

WOLKMER, Antonio Carlos. **O Terceiro Mundo e a nova ordem internacional.** São Paulo: Ática, 1989. 96 p.

OS DOTES PARA MOÇAS POBRES CONCEDIDOS PELA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MARANHÃO NO SÉCULO XIX

Elizabeth Sousa Abrantes
(Professora/ UEMA)
Sarah Thayanny Moura Rêgo
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)

INTRODUÇÃO

No século XIX, o casamento era uma instituição central na vida das mulheres, sendo muitas vezes a única saída para as moças obterem uma posição na sociedade, sendo assim, envolvia não só a união de dois indivíduos, mas também um negócio de família. Portanto, para as moças em idade de casamento atraírem bons pretendentes era dado um dote pela família da noiva como forma de auxiliar o jovem casal a se estabelecer no início do matrimônio. Porém, aquelas moças desvalidas, órfãs, que não possuíam amparo familiar e nem tampouco grande condições para constituírem um dote, precisavam recorrer a Santa Casa de Misericórdia, que desde a sua criação em Portugal tinha um papel filantrópico, evitando, dessa forma, que essas mulheres se "perdessem" nas tentações mundanas, pois nessa instituição havia a concessão de dotes que eram provenientes de doação de benfeitores, embora para alcançarem esse benefício elas deveriam atender a alguns requisitos. Esta pesquisa aborda a respeito dos dotes concedidos às moças pobres e desvalidas no século XIX, pela Santa Casa de Misericórdia do Maranhão, destacando o perfil dessas moças e o papel da confraria nesse processo em busca do matrimônio.

No século XIX, o matrimônio era considerado uma das instituições voltadas principalmente para a mulher. As mulheres que em idade de casar conseguiam tal feito eram caracterizadas como boas mulheres, que estariam prontas a desempenharem seu papel social, já as que na mesma situação não conseguiam formalizar um matrimônio eram consideradas pela sociedade como fracassadas. Nesse sentido, havia uma imagem sobre as mulheres de que só poderiam ser valorizadas caso estivessem acompanhadas de uma figura masculina, sendo este seu pai ou seu marido. Por isso, diante da sociedade estruturada principalmente sob a égide masculina, era extremamente difícil desconstruir esse dilema.

O casamento era tão importante para as mulheres que chegava a ser um objetivo de vida maior e, não obstante, também era uma forma de se manter sob a proteção masculina. Logo, quando uma mulher estava "preparada" para se casar, ela passava da tutela do pai para o marido, sendo assim, ela não possuía muito poder de escolha, nem tampouco teria voz ativa durante esse processo, como na escolha do marido, pois o casamento era uma espécie de negócio, servindo principalmente para manter famílias poderosas com o poder.

O dote[74], hábito vindo primordialmente do ocidente, tinha como objetivo facilitar o casamento das moças em idade para casar-se, além disso contribuiria para a formação inicial da nova família, dando a esse jovem casal a possibilidade de se estabelecer com maior facilidade.

> O dote era um meio de viabilizar a união conjugal, sendo rara moça rica e com dote que não se casasse. Sob a aparência de proteção e amparo, o costume do dote expressava uma forma sutil de dominação e "violência simbólica", fazendo com que fosse interiorizado pelas mulheres os dispositivos que

[74] "Em português, a palavra 'dote' possui pelo menos dois sentidos, no primeiro, o dote é visto do ponto de vista de quem o concede é definido como os bens que pais, ou outros parentes ou não parentes, concedem a uma mulher por ocasião do casamento" (NAZZARI, 2001, p.18).

> asseguravam sua submissão, mantendo-as em permanente estado de insegurança econômica, corporal e moral caso não estivesse sob a tutela masculina (ABRANTES, 2010, p.11).

A prática do dote também era um direito legal dos filhos, porém, era mais comum que as mulheres utilizassem deste direito, tendo em vista que ele seria um facilitador para o casamento, pois atrairia os pretendentes. O dote era formado não só por uma quantidade de dinheiro em espécie, mas também por terras, escravos, animais, objetos como panos de pratos, roupas e utensílios domésticos.

As mulheres que não conseguiam obter um casamento, e eram desvalidas ou órfãs, ou seja, sem aparo familiar, precisavam se recolher em instituições asilares, ou conseguirem por algum meio estabelecer o matrimônio, pois caso contrário era provável que caíssem na mendicância ou na prostituição, prática muito condenada moralmente pela sociedade religiosa do século XIX. Portanto, as mulheres que conseguiam se vincular a uma dessas instituições, como a Santa Casa de Misericórdia, poderiam recorrer à chance de serem contempladas com um dote por meio das doações, para só então atraírem um pretendente para se casarem.

> Os recolhimentos para mulheres virtuosas que as Misericórdias fundaram ou receberam já edificados, como aconteceu com a Santa Casa de Braga foram quase todos mandados erigir por homens piedosos e preocupados com a moral e a honra das órfãs. Estas casas destinavam-se a raparigas órfãs, porque a preocupação com estas meninas era muito grande. Sem pai que as guardasse e impusesse respeito, estas crianças estavam mais desprotegidas e considerava-se que se podiam perder mais facilmente. Tornava-se, portanto, urgente, recolhê-las e dotá-las para que se tornassem mais atrativas no mercado matrimonial.
> [...]
> Nos recolhimentos aprendiam a ser boas esposas, a fazer trabalhos manuais, como bordados, costura e fiação e a viver para Deus. Em algumas destas casas aprendiam também a ler e a escrever. Para além de serem sustentadas e dotadas eram ainda auxiliadas na doença e enterradas em caso de morte (ARAÚJO, 2008a, p.4).

Logo, a Santa Casa de Misericórdia possuía um papel caritativo na sociedade, abrigando essas jovens e dando a oportunidade de garantirem um dote e, então, um casamento. Esse dote tinha uma função primordial na vida desta jovem, era feito através de doações de benfeitores que em geral deixavam em seus testamentos parte de seus bens, ou mesmo o próprio valor específico, para serem doados a instituições, por vezes já possuíam os nomes que seriam beneficiados com as doações. Logo, existiam critérios que essas moças deveriam seguir para então alcançarem os dotes e só assim chegarem ao matrimônio. Além do mais, as Misericórdias também possuíam o papel de cuidar dos doentes, bem como também era de seu domínio a prática dos sepultamentos, geralmente, tendo a administração de cemitérios nas cidades onde se localizavam.

AS PRÁTICAS CARITATIVAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DO MARANHÃO E A CONCESSÃO DE DOTES

A Santa Casa de Misericórdia foi uma das instituições criadas pela coroa portuguesa que tinha como objetivo atender as necessidades daqueles que não possuíam condições, sejam elas físicas ou materiais. A criação da Irmandade da Misericórdia em Portugal foi uma ação que partiu da Rainha D. Leonor de Lencastre, em 1498.

A atuação das Misericórdias não se limitara aos hospitais, além destes, as misericórdias também agiam nas prisões, tendo em vista a lentidão nos processos de julgamento dos presos, sobretudo, os presos pobres, que não possuíam condições de manter as condições requeridas pelos funcionários, dessa forma, ficavam sob domínio da confraria, que tinha como função alimentá-los e realizar atividades referentes a limpeza das prisões de Lisboa (RUSSELL-WOOD, 1981). Porém, a partir de 1500, houve mais atividades atribuídas às Misericórdias, devido aos bons resultados obtidos inicialmente pela confraria, logo, esta passou a ser a mais importante irmandade de caridade em Portugal. Consequentemente, as Misericórdias passaram a obter privilégios entre as demais confrarias, sendo designada pela coroa portuguesa ao recolhimento das esmolas em Lisboa, por exemplo.

As Misericórdias se instalaram no Brasil desde o período colonial, se adaptando a necessidade que cada região, tendo em vista que elas detinham um papel filantrópico. Dentre as várias Misericórdias fundadas no Brasil, duas foram de grande destaque, a da Bahia e a do Rio de Janeiro. Essas instituições, além das práticas caritativas, também ofereciam estadia a moças pobres e que não possuíam um dote, dessa forma, essas confrarias auxiliavam essas moças para angariar um dote e assim contraírem o matrimônio. Para esses casos, um recolhimento era destinado a essas órfãs desvalidas. No entanto, nem sempre significava que elas ficavam neste local, sendo possível obter um dote mesmo sem precisar viver recolhida na instituição.

Grande parte dessas doações eram feitas para a Santa Casa no intuito de dotar essas moças pobres que, muitas vezes, eram órfãs, e sem que houvesse a ajuda da instituição dificilmente conseguiriam se casar, em virtude da ausência do dote.

A Misericórdia do Maranhão também teve grande relevância no período colonial e no século XIX. Para ser membro da Misericórdia do Maranhão era necessário atender também alguns requisitos, assim como era a Misericórdia em Portugal, como: saber ler e escrever, saber contar, ser possuidor de fazendas, tendo em vista que a maioria da população era analfabeta. Logo, a composição da Misericórdia era voltada para a elite, e pertencer a essa instituição era um fator de distinção social. Ser membro da Misericórdia era um cargo de grande prestígio e abria possibilidades para o ingresso no cenário político também.

A preocupação da Santa Casa de Misericórdia do Maranhão com o destino das moças pobres era orientada pelos valores cristãos preconizados pela Igreja. O casamento idealizado e pregado era algo acessível para aqueles que detinham de boas condições financeiras e tinham a possibilidade de se casar, já para as mulheres que não detinham dessas condições, precisavam recorrer a outras formas de relacionamento, como o concubinato que era abertamente reprimido pela igreja, mas uma atividade comum naquela sociedade.

Durante o período imperial a sociedade utilizou-se de várias formas para impedir que essas mulheres perdessem a sua honra, ou caíssem em pecados abominados pela moral cristã. Os recolhimentos fizeram parte dessas estratégias, abrigando inicialmente moças que tinham comportamentos considerados perigosos, para a honra, órfãs, moças que ainda não tinham pretendentes à altura, mas, principalmente para abrigar moças que estivessem a cargo da religião (CASTRO; CASTELLANOS, 2021). Os recolhimentos foram construídos com a preocupação de evitar que as mulheres “manchassem” a imagem da família pois, uma vez que ela perdesse a sua honra, toda a família ficaria mal vista pela sociedade (RODRIGUES, 2010).

Os recolhimentos, desde sua origem, tiveram em suas construções doadores para levantar fundos para promoverem a reclusão destas moças, portanto, aquelas pessoas que tinham um interesse em utilizar desses serviços promovidos pelos recolhimentos acabavam doando para a construção destes locais e para abrigar as moças, sendo assim, as primeiras recolhidas eram filhas, sobrinhas ou parentas destas pessoas que destinaram doações aos recolhimentos. Em São

Luís, por exemplo, o primeiro recolhimento foi o de Nossa Senhora da Anunciação e Remédios, inaugurado em 1753 (RODRIGUES, 2010).

Uma dessas mulheres que pediu abrigo no Recolhimento de Nossa Senhora de Anunciação e Remédios foi D. Ursulina Lima, uma mulher extremamente pobre, pedia ao recolhimento que fosse admitida por meio de requerimento enviado ao Vigário Capitular, que era a pessoa responsável pelo local. Dessa forma, deixava claro em sua petição:

> [...] desvalida e sem recursos qualquer qualidade, a não ser o seu trabalho de mulher, com que mal pudera vestir-se e calçar-se, precisando absolutamente de um Asilo, onde se possa acolher o resto da sua vida, vem rogar a Vossa Reverendíssima a esmola de mandar que ela seja admitida no Recolhimento desta cidade, declarando que ela se sujeita inteiramente às condições deste estabelecimento com as quais se conforma (REQUERIMENTO, 1877).

Portanto, não bastava somente se candidatar para ingressar no recolhimento, havia a necessidade de comprovar a situação na qual essa mulher se encontrava. E quando eram admitidas, precisavam cumprir com as obrigações que exigiam a instituição.

> Passa-se portaria de ingresso para a classe das recolhidas gratuitas com a cláusula de não puder sair do Recolhimento senão por motivo de moléstia grave precedendo licença do ordinário, de trabalhar para vestir-se e prover-se do necessário, menos casa e alimentação que lhe será fornecida grátis pelo estabelecimento sujeitando-se as nossas regras e disciplinas das irmãs de véu e de ficando com seu procedimento as suas companheiras. Se, porém, torna-se causadora de desordem e mau exemplo ou qualquer formalidade será obrigada a deixar o Estabelecimento (REQUERIMENTO, 1877)

Para o caso das meninas negras, que se encontravam em situação de extrema pobreza e orfandade, para serem admitidas em instituições caritativas, como no caso do Asilo de Santa Tereza, elas necessitavam que houvesse um intermediário (protetor) que viessem a garantir a elas uma manutenção destas no recolhimento, auxiliando financeiramente. Portanto, a exemplo de moça negra e desvalida, Catarina, filha de uma escrava da senhora D. Maria José Jansen Lobo, que na função de intermediária, ofereceu aos cofres deste recolhimento, cerca de cem mil réis para que a menina pudesse ser admitida no local, ou como no caso de Aristhéa, filha de uma preta liberta, que tinha por volta de 10 anos de idade, quando o Tenente-coronel José Caetano Vaz Junior, pediu a admissão da criança no asilo (CRUZ, 2008, p.121)

Não havia muitas escolhas para as mulheres pobres no século XIX, ou cumpriam com aquilo que era esperado delas, que era se casarem, constituir uma família, ou então corriam sérios riscos de se tornarem pessoas não aceitas socialmente, como era o caso das prostitutas ou mendigas.

Nesse sentido, a Santa Casa de Misericórdia do Maranhão tinha uma representação não só filantrópica para com os pobres e doentes, que acabava sendo em vários momentos uma grande preocupação dos integrantes da Misericórdia, mas também, havia muitas preocupações pertinentes também com relação às moças em idade de casamento, que acabam por não conseguirem contrair um matrimônio.

Em virtude disso, algumas exigências eram feitas para que a mulher pudesse concorrer a uma quantia para compor seu dote, portanto, era necessário perante a instituição que essa moça tivesse hábitos e comportamentos que eram os “ideais” segundo a Igreja Católica, como

exemplo, essas moças precisavam manter a sua honra, esse era um dos costumes muito forte vindos da moral cristã, assim como também o casamento, que idealizado por Deus, para que a partir dele se constituísse uma família. Pois, aquelas moças que na idade para se casar, não o faziam, poderiam cair em tentação do pecado, como por exemplos práticas de prostituição e mendicância, que eram abominadas pelos preceitos católicos. "A ajuda às mulheres fazia-se em diversas etapas do ciclo de vida e estava associada à necessidade de preservar a sua honra. Guardavam-se as mulheres em recolhimentos e atribuíam-se-lhes dotes para casar ou para professar em ordens religiosas" (ARAÚJO, 2008, p. 3).

Ainda assim, essa prática da defesa da honra estava fortemente ligada a privações relacionadas à mulher, portanto, ações consideradas como pecaminosas afetavam essa honra, e isso refletia nos preceitos dos ensinamentos cristãos, logo, a mulher que fosse solteira deveria evitar certas práticas e manter-se também afastada dos homens para que, dessa forma, continuasse sendo considera "pura".

> Para manter o seu bom nome e guardar a sua honra, exigia-se às mulheres comportamentos socialmente louváveis, onde se privilegiava o recato, a obediência e o afastamento do sexo masculino. Neste sentido, a honra era prova de uma conduta socialmente aceite, onde a vergonha se achava intimamente associada e conferia uma boa fama. Como a honra feminina se encontrava diretamente associada à sexualidade, esperava-se que as mulheres solteiras se mantivessem afastadas dos homens, de preferência enclausuradas em conventos ou em recolhimentos (ARAÚJO, 2008, p. 3).

Um grande atrativo no que se refere a busca por bons pretendentes era o dote, pois dificilmente uma moça que tivesse um dote ficaria sem se casar, afinal as quantias atraíam aqueles pretendentes e provavelmente a partir desse dote, essa moça conseguiria se casar.

> A falta do dote inviabilizava o casamento daquelas que não tinham posses, além dessa "cesta da noiva" revelar a desigualdade de gênero que permeava as relações sociais, onde a sobrevivência da mulher dependia de um patrimônio produzido e gerenciado por outros, primeiro o pai e depois o marido. O casamento legal, por sua vez, mesmo não sendo uma prática seguida pela maioria da população colonial, havendo várias formas de se constituir uma família, era uma norma que trazia prestígio social e, portanto, fortemente desejada pelas mulheres para obterem reconhecimento e respeito (ABRANTES, 2012, p.57).

Por conseguinte, aquelas moças que não possuíam dote e nem amparo familiar para a constituição do seu dote, ou seja, eram consideradas desvalidas ou órfãos, precisavam recorrer a instituições que as amparavam e possibilitasse que essa moça pudesse "conseguir" um valor e assim, efetivar seu dote, como era o caso de instituições como a Santa Casa de Misericórdia, que abrigava não só as moças desvalidas como também aquelas que eram órfãs, dando a elas a possibilidade de receberem um dote e, possivelmente, uma chance de se casarem, pois sem esse auxilio dificilmente essa mulher encontraria bons pretendentes e poderia até mesmo cair em prostituição, que era muito mal visto pela sociedade e pela igreja devido aos valores morais.

> A educação e a proteção das meninas-moças foram uma constante preocupação dos responsáveis pelos expostos. Não se poderia descuidar de sua assistência, com risco de se transformarem em prostitutas ou desviantes da ordem. Por essas

> razões, desde cedo foram criadas instituições especiais para as moças desamparadas. Elas deviam ficar longe da rua – o símbolo da perdição. (MARCÍLIO, 2006, p. 96).

As Misericórdias não conseguiam atender a todas as moças, visto que no Maranhão era muito comum que as atividades relacionadas aos casamentos fossem escassas (CAMPOS, 2010). Logo, havia certos critérios que deveriam ser seguidos para que fosse possível obter um dote através dessas instituições, apesar de que essas exigências variavam de recolhimento para recolhimento.

Em geral, a vida dessas mulheres era minuciosamente examinada, havia casos em que a mulher deveria ter entre 14 e 30 anos, algumas casas de recolhimentos favoreciam aquelas que eram órfãs para serem escolhidas, ou simplesmente essa escolha poderia acontecer através de sorteios.

Nem sempre conseguir o dote era necessariamente garantia de que aquela mulher iria logo se casar, às vezes, passavam-se anos para o casamento acontecer, ou simplesmente poderia ocorrer de o período ofertado do dote acabar, algumas casas davam o prazo de até 12 anos, caso não houvesse matrimônio nesse período essa mulher perdia a chance daquele dote. Nesse caso, essas moças que não encontravam imediatamente um parceiro acabavam dedicando-se como mão de obra.

Alguns jornais maranhenses do século XIX demonstraram as dificuldades enfrentadas pelas moças que tinham um dote, mas não conseguiam um pretendente, e divulgavam essas notícias, como ocorreu na casa dos expostos em 1859.O jornal *Publicador Maranhense* diz que "sete a oito meninas em circunstância de tomar estado, sem que a mesa saiba o destino que lhes ha de dar" (PUBLICADOR MARANHENSE, 10.05.1859, p.2). Portanto, essa também era uma preocupação por parte das Misericórdias, não bastava a concessão do dote, era preciso contrair o casamento.

O governo do Maranhão tinha uma participação limitada quanto a questão dos auxílios a instituição da Santa Casa de Misericórdia, tanto no que se refere aos hospitais, cemitérios, igrejas, e também quanto aos asilos atrelados à instituição. Portanto, esses locais sobreviviam sobretudo através de doações que eram realizadas por pessoas que se compadeciam da situação na qual se encontrava a instituição filantrópica. Grande parte do patrimônio das Misericórdias foram construídos com o apoio de doações.

> Não posso deixar de mencionar a falta de pagamento, por parte do governo federal das quotas de loterias e o espaçamento no pagamento das subvenções pela exigência de provas que nunca satisfazem.
>
> Mais precárias seriam ainda as condições da Santa Casa se não fosse o ato de benemerência que bem demonstra o espirito de justiça e elevados dotes de coração de quem o praticou. Refiro-me à resolução espontânea que tomou o Exmo. Sr. Dr. Carlos Macieira quanto prefeito deste município, elevando para 24 contos de réis, no orçamento para 1931, o auxilio que o referido município vinha prestando a esta instituição, ato este ainda mais a altura pela providencia de serem as contribuições mensais de dois contos de réis pagas logo que terminar o mês.
>
> Si tais medidas não dirimir as dificuldades apontadas, pelo menos atenuaram a situação angustiosa por que se debate a Santa Casa (RELATÓRIO DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA, 1931, p.14)

As mulheres que se abrigavam nas instituições que pertenciam à Santa Casa geralmente eram mulheres que eram órfãs, pobres ou doentes. A confraria tratava de recolher estas mulheres dentro das suas possibilidades para dar-lhes uma chance de terem um local no qual poderiam não só morar, como também aprender algum ofício e até mesmo buscar por tratamentos quando estivessem adoentadas.

O dote era importante nas vidas das mulheres, a forma como essa aquisição possuía grande valor moral e religioso, tanto para a moça quanto para seu futuro marido, visto que, é a partir deste pertencimento que boa parte destas mulheres vão conseguir casarem-se e assim dar continuidade quanto ao ideal feminino prescrito pela sociedade. Ressaltaremos alguns casos de mulheres que foram dotadas segundo as instituições filantrópicas.

Importante destacar e ressaltar que esses dotes chegavam até essas instituições, sobretudo a Santa Casa de Misericórdia, por meio de doações feitas através de testamentos, e apesar de não serem valores exorbitantes mudaram completamente o curso da vida dessas moças, que embora, não tivessem a garantia de que iriam se casar, lidavam pelo menos com a oportunidade de conseguirem se casar.

Assim, o dote oferecido pelas Misericórdias e confrarias paralelas eram em sua maioria vindo dos testamentos e distribuídos sob sorteio, no caso das meninas que eram menores de 16 anos, e fossem sorteadas, não poderiam receber o dote, e logo havia um novo sorteio para aquelas que ainda não tivessem sido contempladas. Em média eram dotadas cerca de 4 meninas por ano, para as que primeiro viessem a casar-se. Já no caso dos testamentos que determinavam as mulheres que deveriam receber o valor indicado, não era necessário participar dos sorteios, visto que seu dote já estaria garantido (RODRIGUES, 2010).

Um dos grandes doadores de dotes foi o comendador Antonio Fernandes Guimarães, que garantiu em seu testamento uma quantia para dotar as moças pobres e desvalidas, o valor era em torno de 50:000$000 (cinquenta contos de réis). Uma das exigências feitas pelo doador foi de que esse dote deveria valer para todas as mulheres asiladas, independentemente de sua data de ingresso nos recolhimentos (A CRUZADA, 1891, p.2). Os dotes provenientes desse doador começaram a ser distribuídos a partir de 1873 e até o ano de 1875 já haviam se consolidado 10 uniões tidas como legítimas.

Assim sendo, esse era um dos vários casos que o testamentário utilizou do documento para provê a moças sem condições materiais, para terem a possibilidade de se casarem, fugindo assim, dos ditos pecados da carne, de acordo com o que a doutrina cristã pregava. Faz-se necessário destacar que os pretendentes também não possuíam grandes condições financeiras, recorrendo também ao casamento, pois o dote poderia ser utilizado por este homem posteriormente, tendo em vista que a sociedade entendia que o homem era capaz de tomar as decisões pelo casal, portanto, os casamentos também foram utilizados neste sentido. E quando demorava mais do que o prazo estipulado para receberem o dote os maridos manifestaram sua indignação.

Assim como essas moças, muitas outras também conseguiram adquirir seu dote por meio da Santa Casa de Misericórdia, destacando que cada uma delas presente na confraria possuía direito ao dote, como pode ser observado a partir de projetos da Assembleia Legislativa Provincial:

> Art.4 - Fica aprovado o dote de 400$000 rs concedido à exposta Belizaria de Seixas, é autorizada a administração da Santa Casa à fazer iguais concessões a qualquer outra exposta do estabelecimento que pretenderem desposar-se, abrindo para esse um credito extraordinário. (PUBLICADOR MARANHENSE, 1853)

Logo, além de ser um direito dessas mulheres, era comum que elas tivessem seus dotes validados e concedidos, facilitando seu casamento. Cabe destacar que não era toda a sociedade maranhense que concordava com as leis que davam a essas moças o direito ao dote, algumas pessoas acreditavam que esse destino dado ao dinheiro era uma espécie de desperdício com o dinheiro público. Essas críticas foram expostas no Jornal *O Artista*, em 1868, portanto, mesmo que assegurado por lei e com doações que vinham principalmente de pessoas com boas condições financeiras, ainda havia uma parcela da sociedade que não concordava inteiramente com essas concessões, visto que, quando as doações do âmbito privado cessavam, era o estado que era responsável por fazer essa distribuição a partir dos cofres públicos (EDUCAÇÃO DA MOCIDADE, Jornal O Artista, 1868, p.2)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Misericórdias no Brasil desempenharam um papel de assistência aos necessitados, com práticas filantrópicas sobretudo com os doentes, mulheres com o fornecimento de dotes e também com os enterros em cemitérios. As Misericórdias da Bahia tiveram grande relevância, auxiliando na prestação de serviços aos assentados.

A Misericórdia do Maranhão obteve várias mudanças ao longo do tempo, tendo em vista que a confraria perpassou pelo período colonial e chegando, posteriormente, no século XIX, com alguns problemas relacionados não só a estrutura, mas também a distribuição dos dotes e as práticas de assistências aos necessitados devido às condições financeiras da instituição.

Além disso, a confraria no Maranhão recebia doações de benfeitores para constituírem o dote de moças pobres, órfãs e que não possuíam condições financeiras. O intuito era evitar que essas moças caíssem no pecado e tivessem sua honra comprometida. Porém, era certo que essas moças para receberem seus dotes precisavam atender alguns requisitos e poderiam concorrer também aos dotes através de sorteios, dotes esses que eram provenientes dos cofres públicos, e mesmo as instituições garantindo o dote, não garantiam o matrimônio. Logo, nem toda moça que recebia o dote se casava imediatamente, ou nem sequer casavam, podendo exceder o tempo de duração do dote e acabar perdendo o benefício.

Percebe-se o perfil dos benfeitores que por meio dos seus testamentos, o que concediam a moças pobres e asiladas, as quantias referentes aos seus dotes. Em geral eram homens que faziam essas doações. Além disso, essas pessoas possuíam boas condições financeiras e assim em suas cartas de testamentos deixavam às mulheres desvalidas quantias ou objetos, ou ainda propriedades, que pudessem ficar a cargo de moças dos asilos, recolhimentos e outras instituições de caridade.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Elizabeth Sousa. **O Dote é a Moça Educada: mulher, dote e instrução em São Luís na Primeira República**. Tese (Doutorado em História). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.

ALBUQUERQUE, Yanna Arrais. **O Dote na Sociedade Maranhense: usos, significados e declínio.** Monografia (Graduação em História) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2012.

ALGRANTI, L. M. **A irmandade da Santa Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro e a concessão de dotes (1808-1822)**. Cadernos Pagu, *[S. l.]*, n. 1, p. 46–66, 2005. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/1680. Acesso em: 27 ago. 2023.

SANTANA, Ângela Cristina Salgado. **Santa Casa de Misericórdia da Bahia e sua prática educativa; 1862 – 1934** / Ângela Cristina Salgado de Santana. - Salvador: A. C. S. de Santana, 2008. 230f.: il. ; 35 cm.

ARAÚJO, Maria Marta Lobo de. A assistência às mulheres nas Misericórdias portuguesas (séculos XVI-XVIII), **Nuevo Mundo Mundos Nuevos** [En línea], Coloquios, 2008, Puesto en línea el 18 février 2008a.

CASTRO, C. A.; **CASTELLANOS**, S. L. V. The Instruction of Girls in the Santa Teresa Asylum (Maranhão/ 1856 - 1871). **História da Educação**, v. 25, 2021.

COE, Agostinho Júnior Holanda. **O Cotidiano do Hospital de Caridade de São Luís e a Crise da Assistência na Segunda Metade do Século XIX**. Outros tempos, vol.17, n.30, 2020, p. 134-155. Disponível em: https://outrostempos.uema.br/

COE, Agostinho Júnior Holanda. **Medicina, Caridade e Poder**: A Misericórdia e os Serviços Assistenciais no Século XIX em São Luís. Maringá.
COSTA, Paulo S. da. **Hospital de Caridade (São Cristóvão/Santa Isabel) da Santa Casa de Misericórdia da Bahia:** 450 anos de funcionamento. Salvador: Contexto & Arte Editorial, 2000.
CRUZ, Mariléia dos Santos. **Escravos, forros e ingênuos em processos educacionais e civilizatórios na sociedade escravista do Maranhão no século** *XIX*. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras- UNESP/ Araraquara,2008.
LIMA, Eliseu dos Santos. **Escola dos Annales: A Introdução da "mulher" na Historiografia.** Dezembro, 2010. **Disponível em**: https://www.webartigos.com/
MOTA, Antônia da Silva; SILVA, Kelcilene Rose; MANTOVANI, José Dervil. **Cripto Maranhenses e seu legado.** São Paulo:Siciliano,2001.
NAZZARI, Muriel. **O desaparecimento do dote: mulheres, famílias e mudança social em São Paulo, Brasil, 1600-1900.** São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
ROCHA, Raíssa Pereira Nina. **A Irmandade da Misericórdia: um estudo sobre a Santa Casa de São Luís do Maranhão**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2014.
RODRIGUES, Maria José Lobato. **Educação Feminina no Recolhimento do Maranhão: o redefinir de uma instituição.** 2010. 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2010.
RODRIGUES, Andréa da Rocha. **A infância esquecida**. Salvador 1900-1940. Salvador: EDUFBA, 2003.

RELAÇÕES DE GÊNERO NO ASSENTAMENTO CRISTINA ALVES/MST

Daiane Luiza Sales Melo Oliveira
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Isaac Giribet Bernat
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O artigo volta-se para o Assentamento Cristina Alves, vinculado ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), no município maranhense de Itapecuru-Mirim. O ponto de partida da pesquisa se centra na relação das mulheres da agrovila Cabanagem com o Coletivo de Mulheres Arte é Vida, criado na outra agrovila que conforma a área de Reforma Agrária em que vivem, a 17 de Abril. Logo, o objetivo principal é entender as formas de comunicação das mulheres das duas agrovilas do Assentamento, uma vez que, na Vila 17 de Abril houve a mobilização desse Coletivo para a busca de maior autonomia financeira para as mulheres, enquanto na Vila Cabanagem foram feitas iniciativas distintas de organização feminina. Contudo, o que se observa é que a existência do Arte é Vida mudou significativamente a dinâmica do Assentamento como um todo, e influenciando também as relações de gênero dentro da Comunidade Cabanagem.

Dessa forma, a primeira fase da pesquisa consistiu na leitura e sistematização dos textos de referência sobre a história da questão agrária e da luta pela terra no Brasil, buscando entender como se deu a consolidação do MST no contexto nacional, e depois no estadual. Além disso, foram realizadas reuniões entre a equipe do Núcleo de Estudos da Questão Agrária Brasileira (NEQAB) envolvida no projeto, para discutir as dúvidas, comentários e indagações sobre as leituras. Já na segunda fase, empregou-se ferramentas do método da pesquisa-ação criado por Orlando Fals Borda (1999), ao aplicar questionários sobre as mulheres da Comunidade Cabanagem, no Assentamento Cristina Alves, e analisar os dados obtidos.

A pesquisa-ação nos permite construir uma relação de devolução sistematizada do conhecimento, dando voz aos sujeitos subalternos e produzindo uma ciência comprometida com as pautas sociais. Nesse sentido, Bringel e Maldonado (2016) apontam como esse método questiona o papel do saber científico diante da realidade social. Os autores ainda ressaltam o esforço para superar as barreiras impostas entre a teoria e prática na ciência, uma divisão arcaica que gerou por muito tempo um distanciamento do cientista com relação aos problemas sociais.

Isso leva então à defesa de uma ciência diferenciada do método tradicional, voltada para contribuir à transformação da sociedade e emancipação dos grupos oprimidos. Ao tratar das mulheres Sem Terra, entende-se que a pesquisa abrange um grupo social que sofre com o silenciamento sistemático de suas vozes, a partir dos efeitos corrosivos da misoginia. Com isso, as histórias humanas negligenciadas pela historiografia clássica podem reivindicar seu lugar no meio acadêmico a partir de metodologias e campos da História diferentes, que dão vazão às suas vivências e reivindicações.

Assim, um dos pontos principais do trabalho de campo realizado no Assentamento foi estabelecer uma ligação com a comunidade. As mulheres às quais os questionários foram aplicados não eram apenas objetos da investigação histórica, mas sim parte integrante dela. Como Fals Borda sintetiza, a pesquisa "é enriquecida pela prática no campo, pelo contato com grupos de base e seus problemas concretos e pelas opiniões e conceitos dos grupos de consulta" (FALS BORDA, 1999, p. 54).

O conhecimento dessas mulheres foi fundamental para a organização dos dados da pesquisa e a construção do saber científico, pois forneceram diversas informações sobre a história do Assentamento que não são encontradas em outras fontes. Logo, não houve apenas

uma análise de dados, mas uma observação atenta do dia-a-dia daquelas mulheres, e uma relação dialógica com elas.

Partindo dessa análise, a investigação histórica realizada no Cristina Alves conseguiu romper com a antiga divisão entre sujeito-objeto (as mulheres entrevistadas) e teoria-prática (o conhecimento adquirido pelas leituras e a realidade observada no Assentamento) e estabelecer um equilíbrio entre os dois na produção de conhecimento. As mulheres da Vila Cabanagem não apenas responderam aos questionários, mas houve um esforço por parte da equipe envolvida na pesquisa para conhecer o seu cotidiano, criar laços e conviver com elas de forma ativa. A equipe do NEQAB[75] se inseriu no contexto da agrovila e permaneceu três dias lá, para criar um maior contato com as mulheres às quais os questionários seriam aplicados.

Por meio de uma análise quantitativa, o número de mulheres que responderam aos questionários não corresponde ao número total de famílias da Cabanagem, uma vez que um pequeno quantitativo de famílias não possuíam mulheres que pudessem participar da pesquisa nesse momento. Essa conjuntura rendeu o total de 32 questionários preenchidos, que possibilitaram um resultado interessante para a análise histórica sobre as questões de gênero no Assentamento. Buscou-se assim compreender o impacto do Coletivo Arte é Vida nas famílias da Cabanagem quanto a três elementos principais: as atividades econômicas, a inserção feminina nas instâncias de organização do Assentamento e o processo de transição agroecológica em andamento.

CONSOLIDAÇÃO DO MST NO MARANHÃO E AS FAMÍLIAS DA COMUNIDADE CABANAGEM

No contexto de luta histórica contra a concentração fundiária, o MST se insere em solos maranhenses por meio de diversas articulações do campesinato, que em meados dos anos 1980 se organizava principalmente mediante o Centro de Educação e Cultura do Trabalhador Rural (CENTRU), um dos diversos movimentos sindicais dos trabalhadores rurais presentes no país nesse período. Dessa forma, segundo Medina; Bernat e Araújo (2022), o MST chega no estado atuando conjuntamente ao CENTRU, até o momento em que os debates internos sobre a necessidade de autonomia do Movimento se tornam cada vez mais acirrados. As duas organizações tomaram caminhos distintos, e o MST adotou como sua principal estratégia política a ocupação de áreas em litígio, amparado pela noção de função social da terra presente na Constituição de 1988.

A partir daí o Movimento se organiza em seis regionais, para melhor atuar no estado. Uma delas é a Regional Itapecuru, onde foi possível expandir sua zona de atuação por conta dos crescentes conflitos fundiários presentes. É nessa área de influência da Regional do MST que o texto se debruça, a partir da história das comunidades responsáveis pela criação do Assentamento Cristina Alves em Itapecuru-Mirim, a Comunidade Cabanagem e a Comunidade 17 de Abril. Dessa maneira, Medina; Bernat e Araújo ressaltam a seguinte conjuntura com relação à história das duas comunidades:

> O grupo de famílias que hoje conforma a Vila 17 de Abril surgiu em 2004, como resultado dos trabalhos de base realizados pelo MST na periferia do município de Itapecuru-Mirim; estas famílias, entre os anos de 2004 e 2005, tentaram realizar duas ocupações no atual Assentamento Cristina Alves que resultaram frustradas pela forte oposição do latifúndio. As famílias assentadas na Vila Cabanagem provinham de uma comunidade

[75] Há aproximadamente 10 anos o NEQAB vem implementando diferentes projetos de pesquisa e extensão no Assentamento Cristina Alves.

> forjada no calor de uma sequência de ocupações e despejos violentos em latifúndios dos municípios de Miranda do Norte e Matões do Norte, entre maio de 2001 e março de 2007 (MEDINA; BERNAT e ARAÚJO, 2022, p. 106).

A partir desse recorte regional, buscou-se refletir sobre a história da comunidade Cabanagem, cuja maioria das famílias possui uma origem migratória, ocasionada principalmente pela exploração da sua mão de obra em latifúndios. De acordo com Medina; Bernat e Araújo, esses camponeses prestavam serviços para os proprietários de terra, em estado constante de submissão e sujeição, caracterizada pela obrigatoriedade de pagar o foro. Isso gerou uma insatisfação crescente, e a intenção de migrar se originou juntamente com a necessidade de melhores condições de vida e garantia da sua reprodução familiar.

Nesse cenário, os trabalhadores rurais lidam com condições precarizadas de trabalho, servindo como potencial mão de obra de baixo custo para os grandes proprietários de terra. Como aponta Rodrigues (2020), muitos deles criam envolvimento com o MST, por não possuírem as condições individuais necessárias para se apropriarem da terra ou criarem autonomia sobre a atividade produtiva. Portanto, levando em consideração o peso dessa vida precarizada e do regime de trabalho exploratório, a vivência no campo forja a categoria camponesa e fortalece esses sujeitos sociais na luta pelo acesso à terra para trabalhar dignamente.

Esse foi o caso dos camponeses da Regional Itapecuru, que passaram a se aproximar cada vez mais do MST, pelos mesmos fatores socioeconômicos que estimularam a migração. Os vínculos iniciais se deram principalmente por conta de familiares e amigos que já faziam parte do processo de luta pela terra e pelos trabalhos de base dos militantes realizados nas comunidades. Todavia, as famílias em sua maioria só se inseriam no Movimento com a participação em alguma ocupação de terra.

Assim, já conformadas em uma comunidade unida em prol do acesso à terra, as famílias da Cabanagem enfrentaram quatro ocupações frustradas em duas fazendas diferentes, resultando em despejos violentos pela polícia militar, e seis acampamentos provisórios em condições extremamente precárias. Segundo os autores, esse processo necessitou de articulações e grande capacidade de resiliência por parte dos camponeses pois foi extremamente árduo, ao explicitar que:

> Os números gerais do processo de luta pela terra das famílias que moram na Vila Cabanagem mostram que, entre 2001 e 2007, duas fazendas foram ocupadas em quatro momentos diferentes, com a participação de mais de 700 famílias. Ao longo de quase seis anos a comunidade Cabanagem foi vítima de diversas formas de violência nos momentos dos despejos, como ameaças, queima de barracos e pertences ou perda de roças. Ao todo foram criados 10 acampamentos, sendo que seis deles os consideramos de caráter "provisório" por não estarem localizados dentro das áreas disputadas – em hipótese alguma essa denominação significa que subestimamos a importância destes nos processos de luta pela terra, criados para acumular forças e visibilizar a necessidade de implementação da Reforma Agrária. Nesta condição de acampamento provisório permaneceram a maior parte do período do processo de luta pelo acesso à terra, um total de 44 meses divididos em seis acampamentos provisórios localizados em terras de vizinhanças, casas paroquiais ou na beira de estrada. O tempo total que permaneceram dentro das áreas em litígio foi de 28 meses (MEDINA; BERNAT e ARAÚJO, 2022, p. 125).

Dentro dessa luta, pensando no cenário nacional, é importante reiterar que a ocupação de terras foi a principal prática contestatária implementada pelo Movimento Sem Terra para criar assentamentos de Reforma Agrária, como no caso do Cristina Alves. Essas ocupações, segundo Gasparin; Witcel e Santos (2021), são palco de uma resistência e um embate fundamentalmente políticos, por apresentarem as peças principais nas movimentações pela Reforma Agrária, colocando pressão sobre os governos e conscientizando a sociedade sobre a profunda divisão desigual da terra no Brasil. A faceta política também reside na organização dos acampamentos onde o tipo de representação é democrática e coletiva, ou seja, as famílias acampadas tomam diretamente os rumos das decisões que os concernem.

A vida nos acampamentos também é importante por auxiliar na formação da consciência política dos futuros assentados, que podem se entender como categoria e projetar suas vidas nos futuros assentamentos e demais espaços de luta do MST. Assim, ocupar um latifúndio e se organizar em um acampamento são vivências muito além do mero rompimento físico de cercas, visto que o Sem Terra "tensiona uma visão de mundo que afirma que nada pode ser mudado, que remete a uma aceitação da passividade, da eterna repetição de que a propriedade privada é sagrada" (GASPARIN; WITCEL e SANTOS, 2021, p. 26).

Logo, as ocupações enfrentadas pelas famílias da Comunidade Cabanagem foram imprescindíveis não apenas para a criação do Assentamento Cristina Alves, mas para a transformação política de seus participantes. Ao fim desse processo de ocupações e despejos, houve a conformação do Assentamento Cristina Alves, em março de 2007, reunindo a Comunidade Cabanagem e outro grupo de famílias organizadas em um acampamento na região (sendo, atualmente, as famílias que conformam a Agrovila 17 de Abril). Essa foi opção tomada pelo MST como organização, para incluir todas as famílias que simultaneamente estavam lutando pela Reforma Agrária na região, a junção das quais exerceu a pressão suficiente para desapropriar as fazendas Juçara e São Miguel.

Uma vez criado o Assentamento, após anos de luta das duas comunidades, as famílias assentadas precisaram organizar a área conquistada. Foram criadas duas agrovilas, a Vila 17 de Abril e a Vila Cabanagem, para que a gestão do amplo território fosse mais eficiente e respeitasse os laços de convivência das duas comunidades pré-existentes. Em seguida, o nome Cristina Alves foi decidido democraticamente, levando em conta a história e a relevância de uma das mulheres da Comunidade Cabanagem, que por conta da vida precária nos acampamentos provisórios acabou morrendo adoentada.

Nesse ponto, as contribuições das mulheres que responderam os questionários foram de grande relevância visto que muitas dessas mulheres participaram ativamente dos momentos conflituosos, podendo dar seu testemunho dos acontecimentos o que em muitas das oportunidades não acontece nos textos acadêmicos. Por esse motivo, mais uma vez, enfatizamos a relevância das ferramentas que proporciona a pesquisa-ação, ao conseguir incluir o conhecimento popular na investigação histórica. Isso se comprova pela elevada quantidade de mulheres que participaram das diversas ocupações que gestaram o futuro Assentamento, podendo dar detalhes da violência policial cometida contra as famílias camponesas durante os despejos e das condições insalubres de vida nos acampamentos provisórios à beira das rodovias. A maioria das mulheres questionadas também teve a família envolvida nas ocupações, levando a um entendimento de vínculo ao Movimento e de identificação com o título de Sem Terra.

Porém, quando perguntadas sobre o significado do MST, muitas não conseguiam definir exatamente o que era. Uma grande quantidade afirmou que se tratava de um movimento social, algumas outras disseram que era um partido trabalhista, já outras que era parte do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Em meio a essas respostas distintas, mesmo sem uma definição clara, emergiam dois pontos convergentes a partir dos quais o

Movimento Sem Terra seria uma organização voltada para a Reforma Agrária e contrária ao Agronegócio, a maior parte das entrevistadas ainda soube reconhecer que a ação do MST era uma luta constante por terra para trabalhar, e que sem o Movimento não estariam vivendo no Cristina Alves.

TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA E PRODUÇÃO ORGÂNICA NO ASSENTAMENTO

Uma temática fundamental para a pesquisa realizada é a da Agroecologia, um conceito complexo que possui inúmeras nuances, tornando sua definição sumamente complexa. Segundo Guhur e Silva (2021), a Agroecologia pode ser apontada como uma ciência, uma abordagem, uma disciplina científica, uma prática social ou um movimento político, tendo várias facetas e abarcando diversos espaços de produção, como uma fazenda, um agroecossistema ou até mesmo uma região. Nesse sentido, ela também é permeada pelos ideais e pelas cosmovisões dos camponeses e dos povos tradicionais, enquanto categorias políticas em constante combate ao sistema capitalista.

As práxis milenares camponesas e indígenas são, dessa forma, essenciais para a fundamentação da Agroecologia, pois foram resgatadas pelos preceitos científicos a partir do século XVII, e com eles estabeleceram um diálogo frequente e intenso. Porém, a partir do século XX a Agroecologia passa a ter uma conotação cada vez mais política, e diversos movimentos sociais do campo, como é o caso do MST, adotaram o conceito como norteador de suas práxis. Com isso, na atualidade, o caráter político da Agroecologia tem muito destaque e centralidade nas reivindicações dos povos originários e do campesinato, na preocupação mundial com a saúde e a Soberania Alimentar, e na necessidade de um novo modelo de sociedade.

Assim, é pontuado por Gliessman (2002) como a ascensão do capitalismo colocou na obscuridade as práticas dos povos originários e camponeses que mais tarde viriam a fundamentar a Agroecologia, por expulsar o campesinato da terra, submeter os povos originários à dominação, separar o campo da cidade e explorar demasiadamente a natureza. Isso levou a uma falta de sustentabilidade da agricultura moderna, uma vez que suas práticas prezam a produtividade a curto prazo, mas comprometem a produção a longo prazo, pois afetam as condições naturais fundamentais para a prática agrícola, gerando diversos problemas. O autor ainda complementa que:

> Todas as práticas de manejo usadas na agricultura convencional tendem a favorecer a alta produtividade a curto prazo, comprometendo assim a produtividade dos cultivos no futuro. Como consequência, cada vez é mais evidente que as condições necessárias para sustentar a produtividade estão se erodindo. Por exemplo, no decênio passado todos os países que adotaram as práticas da "revolução verde" experimentaram uma redução no crescimento anual de seu setor agrícola. Por outro lado, em muitas áreas onde nos anos 60 se institucionalizou o uso das práticas modernas (sementes melhoradas, a monocultura e a aplicação de fertilizantes) para a produção de grão, notou-se que os rendimentos não aumentaram, ou que até diminuíram depois de aumentos espetaculares na produção (GLIESSMAN, 2002, p. 6).

Logo, Tardin e Guhur (2017) afirmam que é o capital e suas implicações que determinam o ímpeto pela degradação da natureza, não para a satisfação das necessidades da sociedade, mas para a acumulação. Não há escapatória, de acordo com os autores não tem como existir uma solução verdadeiramente ecológica em um contexto de predominância do capitalismo, pois ele faz as próprias forças produtivas virarem destrutivas, e isso impacta negativamente na natureza.

Então, o único caminho possível é a sustentabilidade, sendo apontada a Agroecologia como principal alternativa. Esta almeja ser altamente produtiva e viável economicamente, mas sem a necessidade de degradar o ambiente e respeitando as comunidades locais.

Já como práxis, é importante que a vida social apreenda os preceitos de base ecológica, através do resgate dos saberes e sistemas de conhecimento tradicionais. A Agroecologia, desse modo, tem relação direta com outras esferas da vida, sendo também uma referência societária. Assim, os autores discutem a inserção desses saberes na produção de conhecimento agroecológico, ao destacarem que ela também incorpora às "antigas tradições novas técnicas, instrumentos e máquinas que sejam adequados ao manejo ecológico, à diminuição da penosidade do trabalho agrícola e ao aumento de sua produtividade" (GUHUR e SILVA, 2021, p. 65).

A aplicação dos questionários demonstrou os impactos da produção agroecológica das mulheres do Coletivo Arte é Vida sobre o Cristina Alves como um todo, uma vez que os resultados obtidos demonstraram uma clara diminuição no uso dos agrotóxicos na produção de alimentos do Assentamento, devido a uma série de iniciativas de conscientização feitas pelos assentados com especial destaque para o Coletivo. De acordo com os dados dos questionários, a maioria das mulheres da comunidade não conhecia o termo Agroecologia, ou até mesmo produção orgânica, mas estavam efetivamente envolvidas em formas de produção agroecológica, haja vista a Agroecologia representar um elemento basilar da cosmovisão e do estilo de vida do campesinato (GLIESSMAN, 2002). Os dados mostram unanimidade entre as questionadas com relação à menor qualidade de vida oferecida por alimentos produzidos com agrotóxicos para quem os consome, uma vez que apenas 6,3% delas não souberam responder e as outras 93,7% concordaram com essa e outras preocupações a respeito do uso de substâncias químicas nocivas para a saúde na agricultura.

Mas, extrapolando esse ponto, é possível aferir dos resultados que essa prática agroecológica está presente no dia-a-dia dessas mulheres por conta da terra ser a base material do seu trabalho de subsistência, e a principal fonte de sustentação de suas famílias em muitos dos casos. Como defende a filósofa italiana Silvia Federici (2019), as maiores defensoras da terra e dos bens comuns da natureza são as mulheres, o que traz à tona a importância do Coletivo Arte é Vida da Vila 17 de Abril nessa análise. A autora aponta que, atualmente, "diante de um novo processo de acumulação primitiva, as mulheres são a principal força social que impede o caminho de uma completa comercialização da natureza" (Federici, 2019, p. 313).

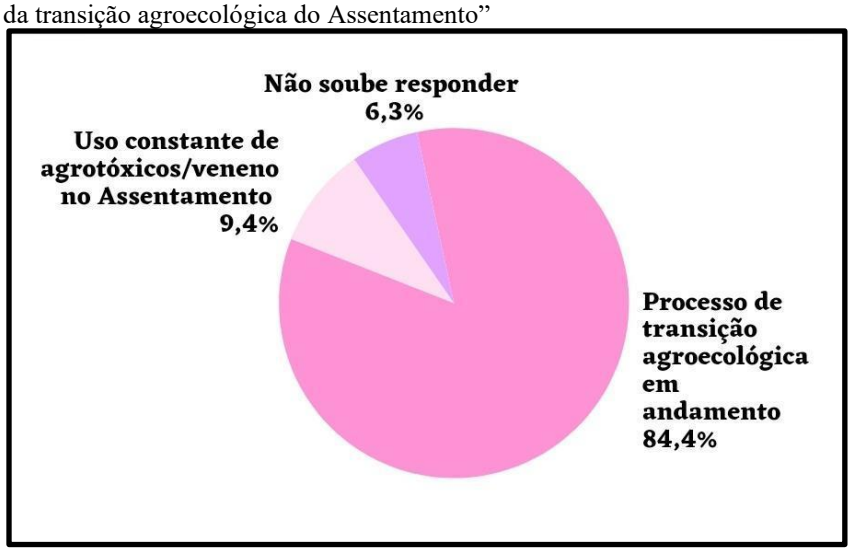
Nesse sentido, Federici destaca uma perspectiva feminina que está presente no Assentamento Cristina Alves, de que são as mulheres às principais agricultoras de subsistência do mundo, ao se mobilizarem por formas de produção orgânicas e menos danosas à natureza. Essa forte atuação feminina na defesa dos bens naturais de uso coletivo garantiu a manutenção da vida em diversos momentos, e as mulheres da Cabanagem souberam reconhecer a importância da iniciativa do Coletivo de Mulheres Arte é Vida, orientada nesse sentido. O grupo de mulheres da Vila 17 de Abril, visa produzir de forma orgânica e cooperada os alimentos para autoconsumo e venda de excedentes, mas com uma preocupação com a preservação da terra trabalhada e da saúde dos produtores e consumidores desses alimentos, por tanto, de forma agroecológica. Como afirma Federici:

> A "vila" - metáfora para denominar a agricultura de subsistência em uma configuração comunitária - também tem sido um lugar crucial na luta das mulheres, fornecendo a base a partir da qual reivindicar a riqueza que o Estado e o capital retiravam delas. Essa luta assumiu muitas formas, sendo dirigida tanto contra os homens quanto contra os governos, mas foram sempre fortalecidas pelo fato de as mulheres terem acesso direto à terra

> e, dessa forma, poderem sustentar a si mesmas e aos seus filhos e ganhar algum dinheiro extra com a venda do excedente produzido (FEDERICI, 2019, p. 288).

Esse é um exemplo de um empreendimento que demonstra a força dos laços comunais na atualidade, uma vez que as lutas políticas das mulheres se organizam em torno de um senso de identidade coletiva e de autodeterminação. Essa dinâmica se dá a partir da construção pelas mulheres de novas relações baseadas na responsabilidade e na cooperação social, reformulando o trabalho antes realizado de forma individual na roça e tornando comum a terra, base material para o trabalho delas (NOBRE, 2021). Dessa forma, como demonstrado pelo gráfico abaixo, a maioria das mulheres da Vila Cabanagem avaliou o Assentamento Cristina Alves como parte integrante de um processo de transição agroecológica, com as famílias das duas agrovilas utilizando cada vez menos agrotóxicos e demais substâncias químicas que contaminam terra, água e alimentos produzidos.

Figura 1: “Avaliação da transição agroecológica do Assentamento”



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

TRABALHO NÃO REMUNERADO E INSERÇÃO DAS MULHERES NAS INSTÂNCIAS DO ASSENTAMENTO

As mulheres da zona rural precisam travar uma luta cotidiana para superarem diversas injustiças sociais, uma vez que “as desigualdades de gênero no meio rural ignoram a contribuição econômica das mulheres na produção, bem como os limites de acesso à terra pelas mulheres” (HORA; NOBRE e BUTTO, 2021, p. 3). Elas em diversos momentos se vêem limitadas ao papel de donas de casa, inseridas em uma dinâmica de cuidado e afeto, reproduzindo a força de trabalho familiar.

Essa dinâmica se baseia nas contradições de classe, pois há um predomínio de relações de poder patriarcais nos espaços e núcleos familiares do contexto rural, também nas áreas de assentamento, em meio à estrutura capitalista. A dominação da terra e dos recursos naturais não se expressa apenas pela lógica do Agronegócio, revelando que a "precarização da vida não atinge a classe trabalhadora da mesma forma" (SEIBERT; GUEDES e MAFORT, 2021, p. 410), mas sim de acordo com os recortes interseccionais, que moldam a socialização dos indivíduos.

No entanto são as trabalhadoras do campo que instigam inúmeras reviravoltas globais, em prol de uma estrutura agrária mais justa e igualitária, com o ideal de implementação da Agroecologia e a erradicação das violências patriarcais, racistas e classistas. Como é o caso das

mulheres Sem Terra, que produzem rupturas no patriarcado e na dominação masculina, além de quebrarem com a concepção pré-estabelecida de subalternidade feminina. Um exemplo desse processo é como as mulheres camponesas estão assumindo a frente na produção agroecológica, como "guardiãs das sementes" encarregadas de cultivar a vida (SETOR DE GÊNERO, 2021).

Com isso, outro ponto importante da análise foi estabelecido com base no conceito de reprodução social, que mostra como o trabalho feminino é um dos pilares da estrutura capitalista marcante para a manutenção da vida e, não entanto, é sistematicamente invisibilizado (FEDERICI, 2019). Isso se dá devido ao fato das mulheres camponesas de forma geral terem sua contribuição para a produção de renda desconsiderada, uma vez que a maioria delas realiza trabalhos na roça e no lar vistos como complementares ou auxiliares, além de assumir a carga do cuidado e do afeto, em um estado de disponibilidade permanente para a família, dando o conforto necessário para a manutenção da vida e a produção do trabalho monetarizado (NOBRE, 2021). Por isso, um ponto fundamental dos questionários foi procurar entender como se davam as relações de trabalho e de renda dentro das estruturas familiares de produção da Vila Cabanagem, perguntando para as mulheres quem realiza os trabalhos na roça, no lar, no quintal, cuidado dos filhos e dos idosos.

Os resultados mostraram que a maioria delas ainda está basicamente atrelada ao trabalho doméstico, afetivo e de cuidado, tornando necessário que a pesquisa buscasse indicadores específicos que contemplassem essas questões, para não contribuir na invisibilização do trabalho feminino não monetarizado. Como demonstram os gráficos, as mulheres da Cabanagem são, em sua maioria, as principais ou até mesmo as únicas responsáveis pelas tarefas domésticas e pelo cuidados dos filhos. As atividades e responsabilidades necessárias para se manter a vida são supridas por essas mulheres, que criam as condições necessárias para os homens da família realizarem as atividades de roça, uma vez que "a reprodução social ainda depende do trabalho não remunerado das mulheres" (FEDERICI, 2019, p. 345).

Por isso, o feminismo camponês popular que preconiza o MST foi levado em conta na elaboração e aplicação dos questionários, por buscar valorizar a participação das mulheres e identificar dois tipos de trabalho: doméstico e de roça. Muitas mulheres da zona rural, como pontuado por Hora; Nobre e Butto (2021) valorizam mais o trabalho de roça, em que há um resultado mais visível, uma contribuição menos sutil para a produtividade e a renda do núcleo familiar, pois o que se colhe no campo gera recurso líquido que pode ser vendido como excedente. Por conta da ideologia patriarcal, o trabalho realizado na casa não é valorizado, como se não fosse dispendioso e necessário para todos que estão inseridos nesse espaço. A partir dessa análise, é válido destacar a configuração demonstrada por Delgado e Bergamasco (2017):

> Entre os aspectos marcantes da Agricultura Familiar brasileira estão as formas invisíveis de trabalho e a produção do que se pode chamar de "riqueza invisível". Omissa nos compêndios de Economia, a família como instituição estratégica do meio rural é a responsável pela reprodução dos atores do desenvolvimento rural: tanto a mão de obra qualificada, como trabalhadores sem qualificação, migrantes e trabalhadores sazonais em todas as regiões do país. De fato, é dentro da unidade doméstica que se concentra o esforço reprodutivo no qual participam, fundamentalmente, as mulheres, as crianças e os idosos (DELGADO e BERGAMASCO, 2017, p. 10).

Com isso, a noção tradicional de trabalho não considera a participação das mulheres na geração de renda das famílias do Assentamento, por se tratarem na maioria das vezes de

atividades não remuneradas. É preciso contemplar essas tensões sociais nas relações de gênero ao analisar as atividades de produção agrícola, reconhecendo as tarefas majoritariamente femininas de debulhar o milho, cuidar da horta e alimentar os animais do quintal como parte do trabalho produtivo. Um exemplo disso levado para a elaboração dos questionários aplicados na Cabanagem foi o reconhecimento das atividades realizadas no quintal, no lar, cuidando dos filhos e de idosos, além da participação da colheita na roça, como trabalhos fundamentais para a renda não monetarizada da família[76].

As mulheres são as que mais realizam esse tipo de trabalho na Vila Cabanagem, e revelaram ao longo da aplicação dos questionários que não recebem o reconhecimento devido por isso, em meio à invisibilização de suas contribuições para o lar. Sinalizando que as mulheres do campo trabalham muito mais que os homens, e vivem num estado constante de alerta para as necessidades de todos na casa, Nobre (2021) afirma que elas precisam estar sempre disponíveis para prestar qualquer ajuda requerida. Esse tipo de trabalho, apesar de desconsiderado e muitas vezes deliberadamente ignorado, não é externo ao processo de produção e de acumulação capitalista, pois garante a reprodução social das famílias tanto quanto o salário ou o alimento excedente vendido, pois está na base da economia. Complementando esse ponto, a autora destaca o fato de que:

> O trabalho das mulheres na roça é trabalho, não ajuda. O serviço da casa não é serviço, é trabalho. Trabalho produz mercadorias (bens e serviços com valor de troca), mas também produz as pessoas como trabalhadoras. Nas famílias e nas comunidades, em sua maioria, as mulheres realizam atividades que proveem as pessoas de alimentação, saúde, bem-estar, afeto, segurança emocional. Elas despendem energia – esfregam roupa, levantam colchão, utilizam de coordenação motora fina, põem a linha na agulha, picam tempero; e mantêm-se alertas às necessidades das pessoas à sua volta, muitas vezes antes mesmo que sejam expressas. Por isso, algumas economistas feministas dizem que o cuidado é mais que trabalho, pois envolve um estado de disponibilidade permanente (NOBRE, 2021, p. 329).

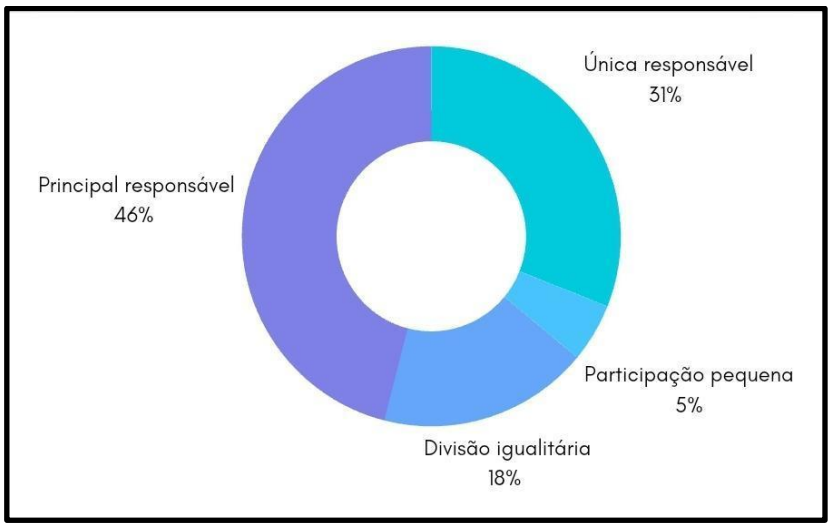
Esse é um contexto de sobrecarga em que a vida cotidiana, as atividades domésticas e o trabalho de cuidado limitam a militância, deixando um intervalo de tempo muito pequeno para participarem da vida política de suas comunidades. Entretanto, as mulheres da Cabanagem ainda encontram formas de inserção nas instâncias organizativas do Assentamento e do MST como um todo. Inúmeras das mulheres a que foi aplicado o questionário apontaram a existência do Coletivo Arte é Vida como fundamental para a organização, união e inclusão das mulheres do Cristina Alves nos processos de tomada de decisões do Assentamento.

Algumas exaltaram as mulheres do Arte é Vida como guerreiras e dedicadas ao trabalho na horta, enquanto outras pontuaram a importância do senso de identidade coletiva que esse grupo trouxe, algo que não seria muito presente entre as mulheres da Vila Cabanagem. Porém, é importante pontuar como diferentemente das mulheres da Vila 17 de Abril, que criaram o Coletivo Arte é Vida com a finalidade de melhorar a alimentação familiar e conseguir uma maior autonomia financeira mediante a venda dos excedentes, as mulheres da Vila Cabanagem se organizaram de maneiras distintas, criando um coletivo voltado para as atividades políticas. As assentadas da 17 de Abril estabeleceram como meta de viver apenas do trabalho do seu

[76] No questionário buscou-se elaborar perguntas específicas que contemplassem as atividades não monetarizadas realizadas principalmente pelas mulheres do Assentamento (trabalho doméstico e afetivo, cuidado dos quintais e das hortas).

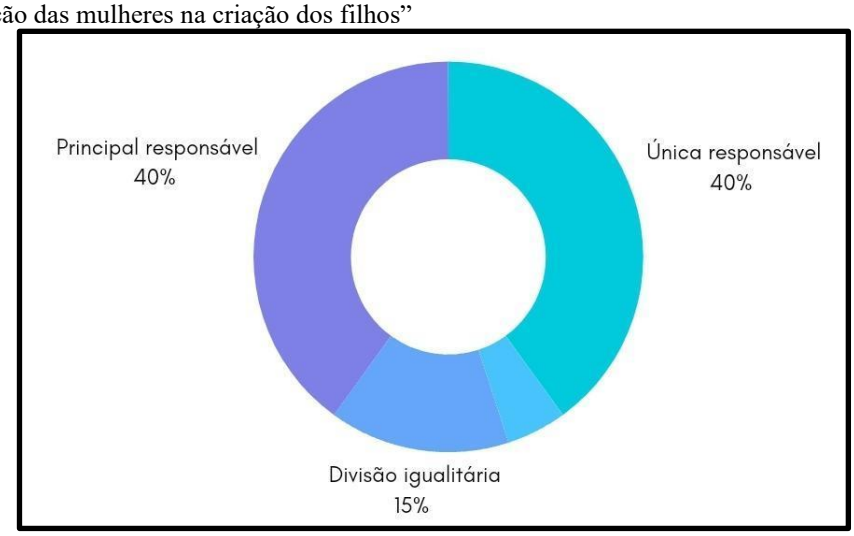
Coletivo, sem precisarem passar pela exploração ou vender sua força de trabalho, enquanto as da Cabanagem voltaram suas atenções para as atividades políticas, as reuniões internas do Assentamento e os encontros de caráter estadual.

Figura 2: “Participação das mulheres no trabalho doméstico”



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Figura 3: “Participação das mulheres na criação dos filhos”



Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, a aplicação dos questionários demonstrou que as mulheres da comunidade Cabanagem possuíram um papel protagonista na luta pelo acesso à terra e a sua manutenção, depois de assentadas. Além disso, estão presentes como sujeitos políticos e históricos em diversos espaços, como na produção agroecológica, na organicidade do MST, na tomada de decisões, entre outros. Sua inserção na dinâmica social do Assentamento passou por uma série de alterações rumo a uma maior equidade de gênero, mas elas ainda têm muitos desafios a enfrentar para criar um ambiente mais justo e igualitário, como a divisão sexual do trabalho doméstico.

Os 32 questionários foram aplicados em três dias, em que conseguiu-se estabelecer uma ligação dialógica com a comunidade e obter fontes primárias satisfatórias para as posteriores

análises que conformaram a pesquisa. Dessa forma, os dados obtidos permitiram a compreensão da dinâmica social enfrentada pelas mulheres da Vila Cabanagem, além da sua relação com a outra comunidade que conforma a área de Assentamento. O processo de transição agroecológica em andamento no Cristina Alves, juntamente com a questão do trabalho não remunerado e os esforços dessas mulheres pelo seu reconhecimento, foram pontos em destaque dos resultados da pesquisa.

Ademais, o Coletivo de Mulheres Arte é Vida, criado na agrovila 17 de Abril, mostrou sua relevância na defesa da Agroecologia, ao respeitar princípios ecológicos e se empenhar em uma produção orientada para a reprodução social da vida. O texto demonstrou que a criação do Coletivo se insere no contexto do fortalecimento do feminismo camponês e popular, com identidade e revolucionário, por buscar a autonomia financeira das mulheres do campo. Por isso, seu impacto sobre as mulheres da Cabanagem foi notável, representando uma influência de caráter positivo para a organização política e produtiva.

REFERÊNCIAS

FALS BORDA, Orlando. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Pesquisa participante**. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1999. p. 42 -62.

BRINGEL, Breno e MALDONADO, Emiliano. Pensamento Crítico Latino e Pesquisa militante em Orlando Fals Borda: práxis, subversão e libertação, **Direito e Práxis**, vol. 07, n.13, Rio de Janeiro, 2016, p. 389-413

CARTER, Miguel; Carvalho, Horácio Martins. A luta na terra: fonte de crescimento, inovação e desafio constante ao MST. In: CARTER, Miguel. **Combatendo a desigualdade**: o MST e a reforma agrária no Brasil. Brasília, DF: Fundação Editora da Unesp, 2009. p. 287-330.

DELGADO, Guilherme Costa. Questão agrária hoje. In: DELGADO, Guilherme Costa; BERGAMASCO, Sonia Maria Pessoa Pereira. **Agricultura familiar brasileira**: desafios e perspectivas de futuro. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2017. p. 12 – 23.

FEDERICI, Silvia. Mulheres, lutas por terra e globalização: uma perspectiva internacional (2004). In: FEDERICI, Silvia. **O ponto zero da revolução:** trabalho doméstico, reprodução e luta feminista. São Paulo: Editora Elefante, 2019. p. 277-302.

FEDERICI, Silvia. Feminismo e a política do comum em uma era de acumulação primitiva (2010). In: FEDERICI, Silvia. **O ponto zero da revolução**: trabalho doméstico, reprodução e luta feminista. São Paulo: Editora Elefante, 2019. p. 303-323

FEDERICI, Silvia. Sobre o trabalho afetivo (2011). In: FEDERICI, Silvia. **O ponto zero da revolução**: trabalho doméstico, reprodução e luta feminista. São Paulo: Editora Elefante, 2019. p. 324-353.

GASPARIN, Geraldo; WITCEL, Rosmeri; SANTOS, Marina. Acampamentos e Assentamentos. In: DIAS, Alexandre *et al*li (Org.). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. São Paulo-SP: Expressão Popular; Rio de Janeiro-RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021.

GLIESSMAN, Stephen. Haciendo la transición a sostenibilidad. In: GLIESSMAN, Stephen. **Agroecología**: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible. Turrialba, C.R.: CATIE, 2002. p. 303 – 329.

GUHUR, Dominique; SILVA, Nívia Regina. Agroecologia. In: DIAS, Alexandre et alli (Org.). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. São Paulo-SP: Expressão Popular; Rio de Janeiro-RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021.

HORA, Karla; NOBRE, Miriam; BUTTO, Andrea. As mulheres no censo agropecuário 2017. **Associação Brasileira de Reforma Agrária (ABRA):** Friedrich Ebert Stiftung, 2021.

MEDINA, Júlio Cesar Bravo; BERNAT, Isaac Giribet; ARAÚJO, José Ribamar Gusmão. Luta pela Reforma Agrária no Maranhão: a trajetória das famílias da Vila Cabanagem (Assentamento Cristina Alves/MST). In: FERREIRA, Márcia Milena Galdez; DA ROCHA, Cristiana Costa. **O rural no Meio Norte**: terra, trabalho e cultura. São Luís: Editora Uema, 2022. p. 103 – 139.

NOBRE, Mirian. Economia feminista. In: DIAS, Alexandre et alli (Org.). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. São Paulo-SP: Expressão Popular; Rio de Janeiro-RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021.

RODRIGUES, Fabiana de Cássia. **MST – Formação Política e Reforma Agrária nos anos de 1980**. Marília: Lutas anticapital, 2020.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria de análise histórica. In: HOLLANDA, Heloisa Buarque. **Pensamento Feminista**: conceitos fundamentais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2019. p. 49-81.

SEIBERT, Iridiani Graciele; GUEDES, Lizandra; MAFORT, Kelli. Feminismo camponês e popular. In: DIAS, Alexandre et alli (Org.). **Dicionário de Agroecologia e Educação**. São Paulo-SP: Expressão Popular; Rio de Janeiro-RJ: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2021.

SETOR NACIONAL DE GÊNERO. A conspiração dos gêneros, elementos para o trabalho de base. **Caderno de Formação n° 0**6, 2 ed. São Paulo: MST, 2021.

STEDILE, João Pedro; FERNANDES, Bernardo Mançano. **Brava gente**: A trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil. 3ª Ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2005.

TARDIN, José Maria; GUHUR, Dominique Michèle Perioto. Agroecologia: uma contribuição à emancipação humana e à restauração revolucionária da relação metabólica sociedade-natureza. In: MOLINA, M. C. **Análise de práticas contra-hegemônicas na formação dos profissionais de Ciências Agrárias – Reflexões sobre o Programa Residência Agrária**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2017. p. 44 – 94.

FACES DOS CORPOS MARCADOS NA HISTÓRIA DO TEMPO PRESENTE: mídias digitais e a violência contra a mulher na Região Nordeste

Jennyfher Lourena de Oliveira Silva
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Jakson dos Santos Ribeiro
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O presente artigo apresenta os resultados finais da pesquisa que teve por objetivo compreender a relação das mídias digitais e a violência contra mulher entre os anos de 2010 a 2020, identificando as seguintes características: cidade, vínculo vítima-agressor, tipo de violência e a motivação da violência.

O recorte temporal da pesquisa engloba o período de vigência da Lei Maria da Penha, nº 11.340, sancionada em 2006, que criminaliza a violência contra a mulher e busca a punição dos seus agressores. O segundo código de lei utilizado foi a Lei do Feminicídio, nº 13.104 de 2015, que prevê crime o assassinato da mulher pela condição de ser mulher. Essas leis evidenciam a presença da violência de gênero e a necessidade de combatê-la diante de um modelo de sociedade que naturaliza a desvalorização, objetificação e subordinação da figura feminina em relação ao homem.

No decorrer da História, as mulheres foram consideradas figuras inferiorizadas, tendo seu valor questionado, e a sua importância reduzida ao ato de reprodução e servidão à figura masculina, em geral pai ou marido. Essa percepção parte de uma construção social que diferencia e impõe certos comportamentos, hábitos e práticas pré-estabelecidas a partir da distinção de sexos. A questão biológica e a distinção de sexos geraram uma dualidade entre o feminino e o masculino, no qual o segundo possui mais privilégios, ou seja, detém maior poder em relação à mulher, bem como nas relações sociais, econômicas e políticas.

Nesse caso, para Joan Scott (1989), as categorias de gênero não definem a distinção biológica, mas sim a construção dos papéis sociais previstos a cada sexo. Com isso, percebemos que as funções atribuídas ao papel feminino dentro das sociedades são apenas construções culturais que limitam e determinam um padrão a ser atingido. Os papéis de gênero não são definidos biologicamente, eles são estabelecidos a partir do meio social em que vive.

Por essa ótica, devemos lembrar que nessa perspectiva a mulher não nasce como uma figura submissa e inferior ao homem, esta atribuição foi determinada a ela, o que contribuiu para que o sistema que privilegia o homem se consolidasse como uma estrutura cultural secular, sendo o regime da dominação-exploração das mulheres pelos homens (SAFFIOTI, 2004). Esses fatores desencadeiam em uma grande desigualdade, que reflete no dia a dia das mulheres, que em comparação com homens são tidas como inferiores ou menos capazes.

A partir disso, podemos compreender que a dominação do homem se estabeleceu por diversas formas, dentre elas através da cultura e repassada pela mentalidade das sociedades, o historiador Hilário Franco Junior (1986) aponta que a história das mentalidades “situa-se no ponto de junção do individual e do coletivo, do longo tempo e do cotidiano, do inconsciente e do intelectual, do estrutural e do conjuntural, do marginal e do geral.”, ou seja a mentalidade reflete na cultura e na estrutura social. Com vista nisso, o modelo patriarcal, o machismo e consequentemente, a misoginia tem imposto seus valores de submissão da mulher por meio da violência, pois retrata a mulher na condição de objeto, uma vez que os padrões de comportamentos impostos podem ser vistos como opostos, homem agressivo e a mulher delicada.

Fatores como a raça e classe são fundamentais para a compreensão da posição imposta às mulheres na sociedade. Para Saffioti (2004), a forma como a sociedade se estabeleceu, a partir de um modelo colonial, carregada de desigualdades de raça, classe, gênero, moldaram a percepção tida das mulheres, apontando também a diferenciação de tratamento entre as mulheres brancas e pretas.

As classes sociais influenciavam o modo como essas violências contra as mulheres eram vivenciadas, segundo Rachel Soihet (2004), as das classes populares não se adaptaram às características determinadas, como "submissão, recato, delicadeza, fragilidade", pois a preocupação não se detinha a imagem e sim ao seu trabalho. Isso não significa que estas não presenciaram a violência, em sua grande maioria era em decorrência da "dificuldade do homem pobre em assumir o papel de mantenedor, típico das relações burguesas, é outro fator, ao que se soma, em alguns casos, a pretensão de algumas mulheres de garantir sua autonomia".

Segundo Saffioti (2004) há uma grande normalização da violência, seja entre as figuras paternas e maternas ou com seus filhos, com isso percebe-se um consentimento social na demonstração da virilidade masculina ao fazer uso da violência. A naturalização da violência cometida pelo homem gera questionamentos sobre o que foi feito pela vítima para que sofresse a violência, reduzindo a culpabilidade do autor da agressão, depositando-a na vítima. Dessa forma, podemos relacionar a desigualdade de gênero e os discursos de poder, onde as narrativas masculinas são, em geral, mais validadas que as femininas.

A Lei nº11.340/2006, conhecida como Lei Maria da Penha, foi criada a partir de casos de violência contra mulher, que tem por nome de uma das vítimas, Maria da Penha, que sofreu em meio a violências e tentativas de assassinato por parte do marido, foi elaborada com o objetivo de criar meios para impedir e prevenir a violência familiar e doméstica contra a mulher. Ela contribui para a identificação de qual tipo de violência sofrida e prevê formas de auxílio para essas vítimas.

A Lei 13.104/2015, conhecida como Lei do Feminicídio, determina que o feminicídio "é a morte causada contra a mulher por razões de condição de sexo feminino", sendo assim, criminaliza e promove o aumento da pena quanto a classificação deste tipo de homicídio. Para Meneghel (2017) os crimes de feminicídio são simbólicos, pois representam a constante demonstração de poder frente aos outros homens, evidenciando a hierarquia entre homens e mulher, que se estabelecem a partir de um sistema de dominação.

A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER NA MÍDIA DIGITAL

A violência contra mulher é um mal presente na sociedade, é consequência de uma estrutura secular, que submete a mulher a figura do homem que é considerado o detentor do poder (no modelo patriarcal). Este aspecto secular reflete diretamente no desenvolvimento da sociedade. Os movimentos feministas que ocorreram na década de 1960 promoveram um momento de virada que contribuiu para a luta das mulheres por direitos e espaços (SOIHET, 2004). Além do surgimento de novas abordagens como a história cultural e das mentalidades que contribuíram para o estudo do feminino/ das mulheres e outras vertentes (SOIHET, 2004).

Apesar das conquistas de direitos, nota-se ainda uma grande disparidade em termos de igualdade ou equidade, um exemplo disso sãos as altas taxas de violência contra a mulher e de práticas de feminicídio, mesmo com leis que criminalizam tais atos são, infelizmente, bastante recorrentes.

Grande parte dos dados sobre violência contra a mulher advém dos órgãos responsáveis pelo atendimento e assistência às vítimas, em geral podem vir a ser divulgados em jornais televisionados ou sites. Com a globalização, os recursos de acesso a informação se expandiram, um de seus principais fatores influentes foi o ciberespaço ou internet, ela possibilitou o acesso instantâneo a informação, tornando mais acessível a comunicação. A introdução deste novo

espaço na dinâmica social e cultural é importante pois podemos considerar este meio como um espaço que também promove e/ou replica a cultura, o estudo deste ciberespaço se denomina Netnografia. Segundo Ferro (2015)

Enquanto a etnografia se propõe a pesquisar as culturas em seus locais, ou seja, no habitat de um determinado povo ou grupo social, a netnografia busca estudar essas comunidades culturais sem uma localização física fixa, por estarem alocadas no ciberespaço, mas que influenciam tanto ou mais que as tradicionais culturas, em relação ao modo de ser, agir, pensar e ser, dos grupos e pessoas frequentadoras desses novos ambientes constituídos no espaço cibernético.

Os meios digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano, com o uso das mídias digitais (blogs, portais de notícias, redes sociais) foi realizada a coleta de dados que se referem aos casos noticiados por esses meios, apresentando-os a partir das informações obtidas nos portais de informação de cada Estado. Foram selecionados e analisados entre um e quatro portais de informação. Vale ressaltar que os dados obtidos a partir dos casos de violência contra a mulher não refletem o panorama geral de cada estado, e sim dos portais pesquisados. Os portais de informação online analisados que foram noticiados casos de violência contra a mulher, no período de 2010 a 2020 nos estados da região Nordeste, foram os seguintes: iBahia, G1 Sergipe, Alagoas 24 horas, Click PB, Diário de Pernambuco, Pernambuco Notícias, G1 Pernambuco, G1 RN, G1 Ceará, Diário do Nordeste, G1 Piauí, G Piauí 1, Estado do Maranhão, ASCOM/PC-MA, G1 Maranhão.

A partir dos portais acima, foi realizada a contagem dos casos noticiados por estado, foram contabilizados na região Nordeste: Alagoas – 118 casos; Paraíba – 45 casos; Ceará – 34 casos; Piauí e Rio Grande do Norte – 15 casos; Bahia – 12 casos; Maranhão – 11 casos; Pernambuco 08; Sergipe 06 casos.

Nota-se que Alagoas foi o estado onde foram encontrados uma maior quantidade de casos noticiados de violência contra a mulher, seguido por Paraíba e Ceará, ficando em último apenas Sergipe contabilizando 6 (seis) casos. Em alguns portais de informação a notificação destes casos de violência são mais recentes, ou seja, nem todo portal noticiava a ocorrência de violência contra mulheres desde 2010 ou com a implementação da Lei Maria da Penha em 2006, o único encontrado dentro deste recorte temporal foi o estado de Alagoas. A divulgação/acesso a informação destas tragédias contribuiria para a conscientização e o incentivo da denúncia.

O aumento do reconhecimento de casos de violência pode ser facilitado com acesso a informação, serviços de saúde e segurança, estes por vez contribuem para o aumento de políticas públicas que estimulam o combate e a denúncia para que haja o fim desde ciclo de violência (MOROSKOSKI *et al*, 2021).

A identificação das cidades de cada caso noticiado, juntamente a sua quantidade revela que há cidades tiveram destaque quanto ao maior número de casos. Em geral, as capitais de cada estado apresentaram uma maior elevação no número de casos em relação as cidades do interior, esse fator não significa que não ocorrem casos de violência contra mulher nestes locais, porém nos mostra a possibilidade de ocorrer a subnotificação e a falta de assistência às vítimas nestas localidades.

A partir dos casos analisados, foi realizado um levantamento de dados que corresponde a quantidade de casos identificados, no que diz respeito aos tipos de violência contra a mulher previstos na Lei 11.340/2006, que tem por nome Lei Maria da Penha, entre 2010 a 2020, tendo sido acrescentado apenas o crime de feminicídio, que representa o estágio final do ciclo da violência, que é o assassinato da vítima. Este corresponde a Lei 13.104/2015, que criminaliza o feminicídio, tem por definição crime de homicídio "contra a mulher por razões da condição do sexo feminino" (BRASIL, 2015). Esta condição caracteriza o crime quando nele está envolvido a (1) violência doméstica e familiar, e (2) discriminação a condição de mulher.

> As mortes de mulheres por questões de gênero, chamadas de feminicídio, encontram-se presentes em todos os níveis da sociedade e, [...] são decorrentes de uma cultura de dominação e desigualdade nas relações de poder existente entre homens e mulheres, produzindo a inferiorização da condição feminina, resultando na forma mais extrema da violência contra as mulheres, que é o óbito (OLIVEIRA *apud* Fonseca *et al*, 2018).

A violência doméstica ou familiar contra a mulher se caracteriza, segundo a Lei 11.340/2006, como qualquer ação ou omissão baseada no gênero que lhe cause morte, lesão, sofrimento físico, sexual ou psicológico e dano moral ou patrimonial (BRASIL, 2006). A classificação das formas de violências que as mulheres podem sofrer determinadas pela Lei Maria da Penha são 5 (cinco), sendo elas: violência física, violência moral, violência patrimonial, violência psicológica e violência sexual. O artigo 7º desta Lei descreve:

> I - a violência física, entendida como qualquer conduta que ofenda sua integridade ou saúde corporal;
> II - a violência psicológica, entendida como qualquer conduta que lhe cause dano emocional e diminuição da autoestima ou que lhe prejudique e perturbe o pleno desenvolvimento ou que vise degradar ou controlar suas ações, comportamentos, crenças e decisões, mediante ameaça, constrangimento, humilhação, manipulação, isolamento, vigilância constante, perseguição contumaz, insulto, chantagem, violação de sua intimidade, ridicularização, exploração e limitação do direito de ir e vir ou qualquer outro meio que lhe cause prejuízo à saúde psicológica e à autodeterminação;
> III - a violência sexual, entendida como qualquer conduta que a constranja a presenciar, a manter ou a participar de relação sexual não desejada, mediante intimidação, ameaça, coação ou uso da força; que a induza a comercializar ou a utilizar, de qualquer modo, a sua sexualidade, que a impeça de usar qualquer método contraceptivo ou que a force ao matrimônio, à gravidez, ao aborto ou à prostituição, mediante coação, chantagem, suborno ou manipulação; ou que limite ou anule o exercício de seus direitos sexuais e reprodutivos;
> IV - a violência patrimonial, entendida como qualquer conduta que configure retenção, subtração, destruição parcial ou total de seus objetos, instrumentos de trabalho, documentos pessoais, bens, valores e direitos ou recursos econômicos, incluindo os destinados a satisfazer suas necessidades;
> V - a violência moral, entendida como qualquer conduta que configure calúnia, difamação ou injúria.

Os dados coletados que classificam as violências, percebe-se que os tipos mais recorrentes e noticiados foram as: física (153 casos), feminicídio (59 casos), seguidos por psicológica (46 casos) e sexual (42 casos), e por fim, patrimonial (07 casos) e não relatado (04 casos).

A classificação das violências diferencia os tipos que podem ser sofridos no âmbito doméstico e familiar pelas mulheres, com isso nota-se uma abundância na categoria violência física, esta é entendida como qualquer conduta que ofenda a integridade ou saúde corporal da vítima (BRASIL, 2006), tendo como segundo maior o crime de feminicídio. Para Saffioti (1999) quando este é cometido pelo parceiro, na maioria delas, o crime não é premeditado, sendo assim, é resultado de "uma derrota presumível da mulher no confronto com o homem".

Segundo Beauvoir (2009) há uma certa dualidade entre a mulher e o homem na História, uma vez que o homem sempre foi tido como "sujeito", o protagonista, e a mulher tida como "o

outro". Esta distinção existe, pois, em uma perspectiva ocidental, a sociedade sempre foi masculina, o poder político sempre esteve nas mãos dos homens (BEAUVOIR, 2009, p.96). A diferença entre os papéis sociais refletidos a partir da distinção sexual se transforma em diferença política, passando a se exprimir ou em liberdade ou em sujeição (SAFFIOTI, 2015), quando nos referimos as mulheres na sociedade a sujeição ao homem é algo recorrente, ela parte de uma construção social, cultural e política pautada em um modelo patriarcal.

O pensamento sexista continua a apoiar a dominação masculina e a consequente violência. Como uma multidão de homens desempregados e da classe trabalhadora dentro do patriarcado de supremacia branca não sente que tem poder no trabalho, eles são incentivados a sentir que o único lugar onde terão total autoridade e respeito é em casa (HOOKS, 2018, p.99).

O fato da maior parte das violências ocorrerem dentro de casa e por indivíduos do sexo masculino, é resultado deste mesmo modelo de sociedade que subjuga a mulher. A mulher, na atualidade, tem uma maior participação em diversos aspectos tanto do privado (de dentro de casa) como no público (espaço de trabalho e meios sociais). A autonomia das mulheres torna-se uma ameaça aos homens, levando-o a mostrar a necessidade de uma autoridade dentro de casa, que muitas vezes resulta em violência.

Em muitos casos a violência que não é vista, ela não é denunciada. Fica evidente que as denúncias de violência física são mais recorrentes que a violência moral ou a patrimonial, como aponta os dados anteriores. Podemos levar em conta o não conhecimento destas violências e do agravante que elas podem se tornar, uma vez que estas podem levar a estágios mais avançados como a violência física e o feminicídio. Na maioria das vezes os casos são denunciados apenas quando podem ser vistos a olho nú, como a agressão física. Segundo o Instituto Maria da Penha, o ciclo da violência tem início com uma tensão, como ameaças, humilhações, discussões que resultam em acessos de raiva, já a segunda fase se estabelece com o ato da violência (verbal, física), é comum que a identificação da violência ocorra apenas neste estágio, ignorando o início do ciclo. Na terceira fase geralmente ocorre a reconciliação, que resulta na repetição do mesmo ciclo caso não seja quebrado.

A identificação do perfil dos agressores facilita o processo de estabelecer e relacionar seu vínculo com a vítima. Os dados desta pesquisa evidenciam que a maior parte destas violências ocorre com pessoas que foram ou são próximas as vítimas, como: familiares (25 casos), companheiros (119 casos) ou ex-companheiros (59 casos), conhecidos (34 casos), não informa (34). Isso revela que a maior parte destes crimes ocorrem dentro de casa e no seio familiar.

Torna-se perceptível que a maior parte dos casos de violência contra a mulher que ocorreram tem como seu agressor alguém próximo a vítima, sendo em sua grande maioria companheiros (entram nesta categoria namorados e maridos). Ou seja, acontecem em um ambiente onde há relações afetivas, sendo elas no presente, com a família (25) ou companheiro (119), ou derivada de alguma relação do passado, acabada ou inacabada, são os casos dos ex-companheiros (59).

Outro fator perceptível é que todos os agressores identificados eram homens, Saffioti (2004) observa estas situações como um cenário de dominação – exploração da mulher pelo homem, que está enraizado na estrutura da sociedade e influencia diretamente no viver das mulheres, em outros termos, nas suas liberdades e direitos. A própria estrutura social legitima essa dominação, como consequência naturaliza o uso da violência como forma de estabelecer poder.

> Por muito tempo, termo violência doméstica tem sido usada como um termo "suave", que sugere emergir em um contexto íntimo que é privado e de alguma maneira menos ameaçador, menos brutal, do que a violência que acontece fora do lar. Isso

> não procede, já que mais mulheres são espancadas e assassinadas em casa do que fora de casa. (HOOKS, 2018, p.96)

As motivações da violência relatadas nos portais de notícias em grande parte destas a causa não é revelada. As causas encontradas foram: discussão (30 casos), término (22 casos), ciúmes (09 casos), álcool/ drogas (08 casos) e não revelada (148 casos). A discussão é proveniente de algum desentendimento entre a vítima e o agressor. A categoria 'termino/separação' reflete na não aceitação do parceiro ou ex-parceiro ao fim do relacionamento, esse fator, em alguns casos, levou ao assassinato da vítima. Álcool/ drogas e ciúmes/passional foram os menos identificados, mas ainda assim constituem uma parte importante para o reconhecimento dessas motivações ou causas das agressões. As notícias dos portais de informações não costumam dar destaque as motivações e causas diante desses ocorridos.

A quantidade dos casos identificados de violência contra mulher na região Nordeste, apresentando de forma geral a década pesquisada, que corresponde aos anos de 2010 a 2020, conforme os portais de notícias analisados, obteve um quantitativo de 267 casos. Nesta década, apesar de já haver Leis estabelecidas e novas que foram sancionadas dentro deste período (como a Lei do Feminicídio), podemos perceber que ainda há uma grande quantidade de crimes de violência e de feminicídio. Esses dados revelam também que esses casos, em algumas cidades, tornaram-se relevantes nas mídias sociais apenas após o ano de 2015, que corresponde coincidentemente ou não a efetivação da Lei do Feminicídio (nº 13.104/2015), momento que marcou uma maior contabilização de casos destas violências.

O número de casos por ano identificados através dos portais de informações foram: 2010 – 11 casos; 2011 – 11 casos; 2012 – 13 casos; 2013 – 10 casos; 2014 – 15 casos; 2015 – 14 casos; 2016 – 16 casos; 2017 – 29 casos; 2018 – 38 casos; 2019 – 51 casos; 2020 – 59 casos. Percebe-se que no ano de 2010 foram noticiados poucos casos de violência contra mulher quando comparado ao ano de 2020, tendo 11 e 59 casos, respectivamente. Ainda assim, este quantitativo é alto, pois existem leis que criminalizam estes atos, mas segue sendo recorrentes na sociedade.

O ano de 2020 foi marcado pelo início da pandemia de covid-19, sendo anunciada em março deste mesmo ano pela Organização Mundial da Saúde – OMS, ela desencadeou um aumento nas ocorrências de violência contra mulher, não apenas no Brasil, mas no mundo. Segundo os dados divulgados pelo Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos (MMFDH), foram registradas no ano de 2020 mais de 105 mil denúncias de violência contra a mulher, através dos canais de denúncias de direitos humanos do Governo Federal (2021). Esses dados são um retrato do quanto a violência contra mulher está presente na sociedade e é um mal a ser combatido.

A alta nos dados de denúncias no ano de 2020 pode ter ocorrido por conta do isolamento social provocado pela pandemia de covid-19, a necessidade medidas como o distanciamento social e lockdown contribuíram para o agravamento desses casos, pois era a forma de conter a transmissão do vírus. Por conta do agravamento dos registros de denúncias de violência contra mulher no período pandêmico, as mídias digitais e tradicionais (televisão) tiveram grande participação na divulgação de anúncios, propagandas e campanhas que incentivavam a denúncia destas violências, mostrando quais Órgãos recorrer.

Diversas campanhas criadas para incentivar as denúncias e o combate à violência contra a mulher eram divulgadas em TV aberta. Umas das campanhas de enfretamento que mais repercutiu foi o programa de cooperação Sinal Vermelho contra a violência contra a mulher (Lei nº 14.188/2021), que previa o uso código "sinal em formato de x", a vítima se apresenta em qualquer repartição pública ou privada afim de denunciar a violência sofrida apresentando

um x na mão feito em cor vermelha, através de canais de comunicação imediata a fim de viabilizar assistência e segurança à vítima (Lei 14.188, 2021).

O processo de identificação realizado nos portais de notícias da região Nordeste referiu-se as cidades, os vínculos vítima-agressor, a tipificação/forma da violência, a causa/motivação. Uma notícia mostra um caso de feminicidio que ocorreu em 2020 no estado do Piauí, tem por título: mulher é morta dentro de casa em São Miguel do Tapuio; marido é suspeito (GPIAUÍ1, 2020)

Na descrição do enunciado da notícia ocorre a exposição da vítima, identificando nome e idade. O crime ocorreu na zona rural de uma cidade do interior do Piauí, na zona rural de São Miguel do Tapuio. O agressor/assassino foi o marido, motivado pela negação do processo de separação, o homicídio ocorreu dentro da casa da vítima durante a madrugada, além ser morta por asfixia foi também violentada sexualmente. O casal tinha uma criança de 10 anos, ela encontrou o corpo da mãe e pediu ajuda a vizinhos. O criminoso estava foragido.

TABELA NOTÍCIA 1: Características Gerais dos Casos de Violência Contra Mulher (cidade, vínculo - vítima-agressor, tipo de violência, motivação da violência)

Título	Portal	Ano	Cidade	Agressor	Causa	Tipo
Mulher é morta dentro de casa em São Miguel do Tapuio; marido é suspeito	GPiaui1	2020	São Miguel do Tapuio -PI	Marido	Processo de Separação	Feminicídio
Uma mulher identificada como *, de 37 anos, foi morta por asfixia, na madrugada desta quarta-feira (24), dentro da própria residência na localidade Lagoa dos Campelos, zona rural de São Miguel do Tapuio, distante 227 km de Teresina. Para a polícia o principal suspeito do crime é o esposo da vítima, identificado como *. Em entrevista ao GP1, o delegado titular da Delegacia de Castelo do Piauí, contou que o corpo da vítima foi encontrado com o cobertor na boca e com marcas de violência sexual. O casal estava em processo de separação. A vítima e o acusado estavam quase separados. Ela já tinha se mudado da casa, na noite de ontem voltou ao local para pegar alguns pertences e acabou dormindo lá, na companhia de seus três filhos. O acusado não estava na casa, mas ao saber que a mulher tinha ido ao local ele foi até lá na madrugada e cometeu o crime. Verificamos, durante a perícia, que ela foi morta por asfixia e que também foi violentada sexualmente", informou o delegado. Ainda de acordo com a Polícia Civil, a filha do casal, uma criança de 10 anos, encontrou o corpo da mãe e pediu ajuda aos vizinhos. Uma operação foi montada e os policiais militares seguem em diligências na mata tentando capturar o acusado.						

Fonte: Própria do autor, 2023

Essa notícia nos mostra a dominação masculina apontada por Saffioti, no qual o uso da violência pelo homem contra a mulher mostra uma supremacia masculina, que é naturalizada e subjuga a vítima contribuindo para a legitimação social da violência (DE ALMEIDA, SAFFIOTI, 1995). Os casos de feminicídios são alarmantes pois é um ato de violência extrema que resulta no assassinato da vítima.

> Enquanto animais ditos irracionais comem, dormem, produzem ao som de uma bela música, mulheres são espancadas, humilhadas, estupradas e, muitas vezes, assassinadas por seus próprios companheiros e, com frequência, por ex-companheiros, ex-namorados, ex-amantes. Sobretudo quando a iniciativa do rompimento da relação é da mulher, esta perseguição, esta

importunação, este molestamento pode chegar ao femicídio[77] (SAFFIOTI, p. 64, 2015).

A concepção de subordinação da feminina ao homem, por muito tempo implicou na mulher aguentar calada as mais diversas situações que poderiam ser vivenciadas dentro da própria casa, o que contribuiu para essa naturalização e legitimação da violência masculina. Daí tem-se o ditado: briga de marido e mulher ninguém mete a colher.

Um exemplo desta naturalização é a Lei do Divórcio (nº 6.515/77), que foi criada apenas em 28 de agosto de 1977, esta lei tornou possível a dissolução dos matrimônios, que até então não eram possíveis, isso significa que a mulher era obrigada a manter-se casada ao marido mesmo insatisfeita com a união. A efetivação da Lei do Divórcio tornou possível a separação, visto que uma das principais motivações para o divórcio era violência doméstica. Com isso percebemos que todo o contexto histórico das mulheres contribui para sua invisibilização e desvalorização, algo que tem sido quebrado aos poucos com a conquista de direitos, como por exemplo a Lei Maria da Penha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das identificações e características de cada caso noticiado pelos portais de informações nas mídias digitais, podemos perceber que mesmo com o sancionamento das leis Maria da Penha (Lei 11.340/2006), e do Feminicídio (Lei 13.104/2015), ainda há uma grande quantidade de casos ocorridos na região Nordeste.

Com a contabilização dos casos, todos os agressores identificados foram homens, com isso percebemos a presença da supremacia do poder masculino em relação à mulher, derivada de uma estrutura secular na qual estabelece uma relação desigual de poder, que resulta na visão socialmente construída de uma subordinação feminina. Dentre os agressores, conseguimos identificar a relação vítima - agressor. Tendo o agressor, em sua maioria, uma relação próxima com a vítima ou já teve. Sendo eles companheiro e ex-companheiro, familiares, desconhecidos e não identificados.

Alguns fatores podem ser evidenciados em algumas notícias, como o fato de certos casos noticiados expuseram a vítima, revelando identidade e idade, não preservando sua identidade. Em algumas situações, os portais de informações não identificaram os autores da agressão, estes sendo apresentados de forma sucinta, sem muitos esclarecimentos. Outro ponto que podemos destacar foi a ausência de causas da agressão, em geral os casos apresentaram apenas o ocorrido, a forma como ocorreu a violência, mas não quais foram as motivações para esses acontecimentos. As poucas constatadas foram em função a algum desentendimento/discussão ou crimes passionais.

Percebemos que se tem a necessidade de uma maior divulgação e empenho por parte dos órgãos e secretarias que cuidam e auxiliam as mulheres que sofrem esse tipo de violência. Além de uma conscientização maior sobre o perigo desta e formas de prestar assistência estas vítimas. Campanhas de divulgação são extremamente importantes para obter tanto a conscientização, bem como contribui para o reconhecimento do ciclo para que assim possa ser realizada a denúncia destes ocorridos.

Com isso, de forma geral, podemos perceber a influência do modelo de sociedade patriarcal, que exalta a figura masculina como agressiva, dominante. Essas atitudes voltadas à

[77] "A tradução literal do termo *Femicide* é Femicídio, no entanto, foi adaptada para o espanhol e português como feminicídio e é utilizada em vários países da América Latina para caracterizar os casos nas legislações. A diferença dos termos resulta em que feminicídio foi usado para declarar a responsabilidade do Estado na perpetração de crimes de femicídio" (CAICEDO-ROA, BANDEIRA, CORDEIRO, 2022).

mulher podem resultar no uso da violência, o exemplo disso é que nos casos em que as causas das agressões foram reveladas tem como motivação algum desentendimento prévio. Evidenciando uma tentativa de demarcar poder sobre a vítima, reforçando a visão da mulher em uma condição subalterna, ou seja, associando a mulher à posição de submissão perante ao homem.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, Simone de. **O Segundo Sexo**. 2.ed. 2v - Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BRASIL. **Lei n° 13.104. Feminicídio**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13104.htm. Acesso em: 20 de dez de 2022.

BRASIL. **Lei no 11.340. Maria da Penha**. Planalto.gov.br. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm. Acesso em: 20 de dez de 2022.

CAICEDO-ROA, M.; BANDEIRA, L. M.; CORDEIRO, R. C.. Femicídio e Feminicídio: discutindo e ampliando os conceitos. **Revista Estudos Feministas**, v. 30, n. 3, p. e83829, 2022.

CARDOSO, Ciro Flamarion (Org.); VAINFAS, Ronaldo (Org.). **Domínios da História: ensaios de teoria e metodologia**. 5º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997, p.399-429.

DAVIS, Natalie Zemon. As Mulheres Por Cima. In: _____. **Culturas do povo: sociedade e cultura no início da França moderna: outo ensaios**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990. P. 107-128.

DE ALMEIDA, SUELY SOUZA; SAFFIOTI, Heleieth I. B. **Violência de gênero: poder e impotência**. Revinter, 1995.

FERRO, Ana Paula Rodrigues. A netnografia como metodologia de pesquisa: um recurso possível. **Educação, Gestão e Sociedade: revista da Faculdade Eça de Queirós, ISSN**, p. 2179-9636, 2015.

FONSECA, M. F. S.; FERREIRA, M. da L. A.; FIGUEIREDO, R. M. de; PINHEIRO, Ágatha S. **O feminicídio como uma manifestação das relações de poder entre os gêneros**. JURIS - Revista da Faculdade de Direito, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 49–66, 2018. DOI: 10.14295/juris. v28i1.7680. Disponível em: https://seer.furg.br/juris/article/view/7680. Acesso em: 20 de nov de 2022.

FRANCO JÚNIOR, Hilário. Estruturas Mentais. In: **A Idade Média: o nascimento do ocidente.** São Paulo: Brasiliense, 2001. 2.ed.rev. e ampl.

HOOKS, Bell. **O feminismo é para todo mundo: políticas arrebatadoras**. 1º ed. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2018. (Tradução: Ana Luíza Libânio)

INSTITUTO MARIA DA PENHA. **Violência doméstica: Ciclo da Violência**, 2018.

IPEA- INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Atlas da Violência 2021**. São Paulo: FBSP, 2021.

MEAD, Margarett. **A padronização do temperamento sexual**. In: _____. Sexo e Temperamento. 4.ed. São Paulo, Perspectiva, 2009.

MENEGHEL Stela Nazareth; PORTELLA, Ana Paula**. Feminicídios: conceitos, tipos e cenários.** Ciência & Saúde Coletiva [online]. 2017, v. 22, n. 9. Disponível em: < https://doi.org/10.1590/1413-81232017229.11412017>. Acesso em: 06 de jan de 2023.

MOROSKOSKI, Márcia *et al*. Aumento da violência física contra a mulher perpetrada pelo parceiro íntimo: uma análise de tendência. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 4993-5002, 2021.

PRIORI, Mary del (org.); BASSANEZI, Carla (coord). **História das Mulheres no Brasil**. 7. Ed. – São Paulo: Contexto, 2004. P. 362- 400.

SAFFIOTI, Heleieth I. B. **Já se mete a colher em briga de marido e mulher**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 82-91, 1999.

SAFFIOTI, Heleieth I.B. **Gênero, patriarcado e violência**. São Paulo, Fundação Perseu Abramo, 2004.

SAFFIOTI, Heleieth IB. Violência contra a mulher e violência doméstica. **Gênero, democracia e sociedade brasileira.** Rio de Janeiro: Editora, v. 34, 2002.

SCOTT, Joan. **Gender: a useful category of historical analyses**. Gender and the politics of history. New York, Columbia University Press. 1989. (Tradução: Christine Rufino Dabat e Maria Betânia Ávila)

SCOTT, Juliano Beck; OLIVEIRA, Isabel Fernandes de. **Perfil de homens autores de violência contra a mulher: Uma análise documenta**l. Rev. Psicol. IMED, Passo Fundo, v. 10, n. 2, p. 71-88, 2018.

SOIHET, Rachel. **Condição feminina e formas de violência: mulheres pobres e ordem urbana, 1890/1920**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1989.

VIEIRA, Pâmela Rocha; GARCIA, Leila Posenato; MACIEL, Ethel Leonor Noia. Isolamento social e o aumento da violência doméstica: o que isso nos revela?. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 23, 2020.

WELLINGTON, Fabio. Mulher é morta dentro de casa em São Miguel do Tapuio; marido é suspeito. **GPIAUÍ1**. Teresina, 24 de junho de 2020. Disponível em: <https://www.gp1.com.br/pi/piaui/noticia/2020/6/24/mulher-e-morta-dentro-de-casa-em-sao-miguel-do-tapuio-marido-e-suspeito-480475.html>

ELES/AS NÃO SABEM LER! COMO EU ENSINO A HISTÓRIA? OS DESAFIOS DOS/AS DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA NA RETOMADA DAS ATIVIDADES NO CONTEXTO DA PANDEMIA NA REGIÃO LESTE - (CAXIAS – MARANHÃO)

Mikaelly Andressa Silva Barbosa
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Jakson dos Santos Ribeiro
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa denominada **Eles/as não sabem ler! Como eu ensino a História? Os desafios dos/as docentes da educação básica para o Ensino de História na retomada das atividades no contexto da pandemia na Região Leste - (Caxias – Maranhão)** tem como objetivo identificar as percepções dos docentes acerca das experiências positivas e negativas do ensino de História no contexto de pandemia. Nesse sentido, buscamos através desta pesquisa entender como os professores tiveram que lidar com os diversos obstáculos apresentados dentro do contexto pandêmico e de ensino remoto, em que além de uma crise sanitária em nível mundial, também pode-se identificar uma crise política no Brasil, onde estão ameaçados os direitos mais básicos dos cidadãos, como a saúde e a educação.

Diante desse contexto, era necessário que adaptações fossem feitas, sejam elas em relação ao processo didático/pedagógico em que as tecnologias deveriam ser as protagonistas ou até mesmo ligadas a inserção de estudantes excluídos por falta de acesso aos meios tecnológicos, como: internet e/ou aparelhos tecnológicos para acompanhar as aulas e atividades (PINHA; GEMINIANO, 2022).

Nesse sentido, os professores tiveram que repensar em e como o Ensino de História deveria se portar diante de uma situação que afetava diversas camadas da sociedade, tendo além disso, que repensar em como as fontes históricas poderiam ser utilizadas ligadas as tecnologias em favor do processo de ensino-aprendizagem, principalmente em um momento em que o ceticismo científico se torna uma "questão de opinião" (GONÇALVES; SOBANSKI, 2022).

A descrença em relação a ciência foi um dos grandes obstáculos que se apresentaram dentro do período pandêmico, que afetaram não só o âmbito da saúde, mas também o âmbito educacional e foi exatamente nesse momento em que os discursos da extrema direita encontraram solo fértil, não só para a disseminação de falácias *antivacina* e em favor de medicamentos não eficazes, mas também em discursos que endossavam os ideais pregados pelo movimento (enfraquecido, porém com resquícios que alcançam o período pandêmico) conhecido como *Escola sem partido*, no qual pais e/ou responsáveis encontravam argumentos para constranger, desmerecer e até mesmo processar professores que supostamente estavam doutrinando ideologicamente seus filhos.

Outra questão a ser analisada são as estratégias usadas pelos professores para manter os alunos concentrados nas aulas, levando em conta que o ambiente que os alunos estão inseridos nesse momento de crise pode não ser adequado para a modalidade de ensino remoto, que requer muito mais concentração e foco, principalmente nos casos em que os estudantes utilizam o celular para assistir as aulas, pois podem ser facilmente distraídos pelas redes sociais, jogos, etc.

Para isso, na primeira etapa desta pesquisa foram realizadas revisões bibliográficas com os clássicos do Ensino de História para identificação de possíveis mudanças ocorridas, bem como a revisão das produções realizadas nesse período de um ano e dois meses de pandemia, com o intuito de criação de uma base teórica. Além disso, foi realizada a tabulação dessas

produções, bem como o fichamento delas, para que fossem identificadas as percepções dos docentes a respeito dos desafios do ensino remoto, as práticas desenvolvidas pelos mesmos durante o período analisado e suas ressalvas a respeito do que poderia ou não ser mudado/melhorado dentro desse processo.

No segundo momento, buscamos compreender como os professores do Ensino Fundamental - Anos final de Caxias enfrentaram as dificuldades do ensino remoto e como estão lidando com as consequências desse formato dentro das escolas. Para isso, aplicamos um questionário totalmente subjetivo, com 25 questões, que foi feito de duas formas, presencial e online, na primeira o questionário foi entregue diretamente a professores, bem como um termo de **consentimento livre e esclarecimento** em que estão dispostos os principais objetivos da pesquisa, uma explicação breve a respeito da metodologia utilizada, além da garantia de sigilo das informações. Já de forma online, contamos com o apoio da Coordenação de História do município, que compartilhou o link do questionário no *Google Forms* por meio do *WhatsApp* em um grupo com boa parte dos professores de História da cidade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisar através do ponto se vista dos professores o Ensino de História em um momento de crise tanto sanitária quanto política, como o que vivenciamos durante o período de pandemia, é de extrema importância para que se entenda e se valorize a função desses professores dentro e fora da sala de aula. Nesse sentido, precisamos levar em consideração inúmeras questões, que giram em torno não só da perspectiva educacional, mas também econômica e social dos alunos.

Essas questões (sociais e econômicas) foram as que mais se destacaram durante a análise das produções feitas no decorrer do período pandêmico. De acordo com a Portaria Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020, as escolas ficariam responsáveis por dar o auxílio necessário aos estudantes que não tivessem condições de acompanhar as aulas e atividades de modo remoto. Porém, a situação se mostrou mais complicada, pois, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em uma pesquisa realizada no ano de 2021, “do total de 3,6 milhões de estudantes que não acessaram a internet no ano passado, 3,4 milhões, ou 94,7%, estudavam na rede pública de ensino”. Sendo assim, grande parte dos estudantes de escolas públicas não tinham acesso à internet, portanto não teriam condições de acompanhar as aulas de forma remota.

De acordo com as análises realizadas em produções feitas por docentes durante o período pandêmico, pôde-se constatar que essa questão (exclusão/marginalização de estudantes por falta de acesso aos meios tecnológicos) se tornou um dos pontos mais discutidos, na tentativa de encontrar causas e possíveis soluções para o problema, em diversas dessas produções observamos que a principal causa apontada é a expansão dos ideais neoliberais, que acabam por prejudicar as diversas camadas da sociedade e a consequência mais alarmante é a desigualdade social, que coloca grande parte da população em uma situação de dependência de grandes empresários, corporações e muitas vezes até mesmo do Estado.

Na tabela a seguir estão dispostas a tipificação e a quantidade de produções encontradas e analisadas durante a pesquisa, onde podemos compreender através das perspectivas dos professores os maiores desafios e estratégias que foram traçadas durante o período pandêmico:

Tipo	Quantidade
Artigo	54
Palestra	14

Podcast	9
Monografia	2
Dissertação de mestrado	1
Livro	1

Tabela 1. Fonte: Acervo Pessoal.

Com a análise realizada a essas produções pudemos identificar algumas das principais preocupações de docentes em relação ao ensino remoto, além de algumas estratégias utilizadas para que o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes não sofresse danos tão drásticos. Foram encontrados alguns pontos em comum na maioria dessas produções, entre elas, críticas ao descaso do governo com relação a auxílio ao corpo docente das escolas (no que diz respeito a planejamento e condução de atividades na pandemia), o que é bastante preocupante, principalmente por entendermos que os professores ficaram sobrecarregados durante esse período, com mudança abrupta de ambiente de trabalho (onde a vida pessoal se mistura com a profissional), adaptação às tecnologias e aplicativos utilizados para aulas online (*Teams, Google Classroom, Google Meet*, etc.).

A exemplo disso temos em uma das produções analisadas o relato de uma professora sobre as estratégias utilizadas pelos próprios professores para fazer um mapeamento das maiores dificuldades do ensino remoto, tanto para professores quanto para alunos:

No âmbito do Departamento de Humanidades do colégio – que inclui História, Sociologia, Filosofia, Geografia, Artes, Língua Portuguesa, Língua Inglesa e Educação Física –, foram realizadas discussões no sentido de mapear esses desafios e pensar em estratégias coletivas para enfrentá-las. Destaco duas iniciativas realizadas no momento inicial do ensino remoto: uma nota do Departamento à comunidade escolar e um levantamento sobre as condições de estudo no período de isolamento pelos estudantes, realizado pelo professor de Geografia do colégio, André Pasti (MACHADO, 2022, p. 49).

Com isso, podemos compreender que além de ter que se adaptar as novas tecnologias, os docentes também tiveram que fazer um trabalho que deveria ter sido feito em conjunto com o governo, o que não aconteceu, portanto, a criação de novas metodologias, mudança didática, tentativa de manter os alunos nas escolas, ficaram todas a cargo dos professores, que passam a ter uma sobrecarga de responsabilidades (que já não eram poucas).

Outro ponto que aparece com certa constância é a exigência feita aos professores no que diz respeito a prática ligada a fontes históricas e a Internet, nesse sentido, segundo (GONÇALVES; SOBANSKI, 2022) a Educação Histórica tem como foco o uso de fontes históricas e metodologia específicas do conhecimento histórico-científico durante as aulas, sendo assim, os professores são vistos como historiadores, pesquisadores e produtores do conhecimento, por essa razão os docentes tem como uma de suas funções ter conhecimento dos processos de construção histórico-científica, tanto para que sejam sujeitos históricos, que oferecem respostas e/ou servem como testemunha dos acontecimentos do presente, quanto para se utilizarem desse conhecimento contra aqueles que levados por achismos e ceticismo científico tentam tirar o valor de instituições e profissionais. A exemplo disso, temos o relato de um professor de uma escola de Santa Catarina:

> A mãe solicitava que a Gestão Escolar realizasse uma mediação com ela e com o professor do componente curricular História para que reconsiderasse a atividade realizada pelo filho, pois considerava que foi desrespeitada a liberdade de aprender dos/as estudantes, e destacava que houve a possibilidade de definir-se

> juridicamente à prática de doutrinação política ideológica, como sendo abuso da liberdade de ensinar em prejuízo à liberdade de aprender na ação pedagógica do professor (FERNANDES, 2021. p.6).

A maior queixa da mãe desse aluno está relacionada a tentativa, segundo ela, de doutrinação ideológica por parte do professor através de uma atividade relacionada a questões raciais, para ela, a frase (todas as vidas importam) que seu filho escolheu para responder à questão feita pelo professor, está de acordo com seus valores morais e de sua família e que, portanto, não merecia a nota (40/100) que o professor atribuiu.

> Contudo, de acordo com a solicitação da mãe ao gestor da escola através de escrita formal, ela não solicitava novo processo de ensino, mas sim que o professor reconsiderasse a atividade do filho, a partir dos valores morais de sua família. A narrativa da mãe, presente na comunicação com o gestor e com o professor foi analisada pelos técnicos da Coordenadoria e os mesmos concluíram que o conceito de "racismo" e "racista" que a mãe faz uso diverge do conceito presente nos documentos que embasam a Educação Escolar em nosso país (FERNANDES, 2021, p.7).

Diante desse exemplo, podemos ver claramente as dificuldades de ter que dar aulas em um momento em que o país passa por uma descrença em massa no que diz respeito ao conhecimento científico.

E é nesse contexto que outro problema aparece, um dos papéis mais importantes do professor de História é fazer com que os alunos sejam autônomos, críticos e que consigam "ler o tempo" em que vivem (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021), porém com todas as perspectivas apresentadas até o momento, podemos perceber que esse trabalho não é fácil, sobre a função dos professores em momentos de crise:

> A pesquisa e o ensino de história se colocam à disposição para compreender a experiência da crise, dando forma e orientando, assim, a ação política dos muitos sujeitos precarizados, vulnerabilizados, invisibilizados que formam e forjam o nosso tempo com seus corpos e sangue. Construir utopias, não como uma promessa não realizável ou sempre postergável para um futuro mais distante, mas como um campo aberto de possibilidades de futuros outros para esses outros sujeitos que pedem passagem, que reivindicam terem suas histórias ouvidas, contadas, narradas, gritadas. Essa é tarefa urgente de todos aqueles que militam, hoje, na educação como um todo, e notadamente no ensino de história em particular. (OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2021, p.7)

A partir dessa perspectiva, podemos compreender a importância de um ensino crítico, que diferente do ensino tradicional, busca que o aluno além de autônomo e crítico, seja capaz de tornar o conhecimento tão significativo ao ponto de conseguir ser também produtor de conhecimento.

Na segunda parte da pesquisa, nosso foco se volta para as perspectivas dos professores de História do Ensino Fundamental – Anos Finais da cidade de Caxias – MA a respeito de questões relacionadas tanto ao ensino de História durante a pandemia e ensino remoto, como as consequências desses processos para alunos, professores e comunidade acadêmica em geral.

Para que pudéssemos compreender melhor esse aspecto, realizamos um questionário totalmente subjetivo, com o total de 25 perguntas, dividido em três momentos, 1ª identificação do docente; 2ª questões a respeito do período pandêmico e de ensino remoto e 3º relação entre pandemia, ensino remoto, dificuldades de aprendizado e Ensino de História.

Compreender as perspectivas dos professores de História nesse cenário é fundamental para avaliar as implicações dessas mudanças. Neste questionário, buscamos investigar as visões dos educadores de História da cidade de Caxias – MA em relação às implicações do ensino remoto e da pandemia no processo de ensino-aprendizagem. Como mencionado, o questionário foi desenvolvido em três partes distintas, abordando diferentes aspectos da experiência desses professores. A aplicação do questionário, tanto presencial quanto online, permitiu obter uma amostra abrangente de opiniões e experiências.

Através desse estudo, procuramos lançar luz sobre as complexidades desse período e seu impacto no ensino de História, contribuindo assim para a compreensão das transformações educacionais ocorridas. Como enfatizado neste estudo, as opiniões e percepções dos professores podem fornecer informações valiosas para formular futuras estratégias educacionais e políticas relacionadas ao ensino de História no contexto pós-pandemia.

A aplicação do questionário foi feita de duas formas, como já mencionado, presencial e online, na primeira o questionário foi entregue diretamente a professores do Ensino Fundamental – Anos Finais, bem como um termo de **consentimento livre e esclarecimento** em que estão dispostos os principais objetivos da pesquisa, uma explicação breve a respeito da metodologia utilizada, além da garantia de sigilo das informações. Já de forma online, contamos com o apoio da Coordenação de História do município, que compartilhou o link do questionário no *Google Forms* por meio do *WhatsApp* em um grupo com boa parte dos professores de História da cidade.

Como dito anteriormente, quando analisamos as produções acadêmicas, uma das dificuldades e preocupação dos docentes para com o ensino remoto, durante o período pandêmico, era a questão da adaptação ao formato que foi imposto de forma tão abrupta para todos e que claramente deixava muitos alunos à margem do ensino, quando perguntados a respeito das primeiras impressões em relação ao ensino remoto, muitos professores deixaram claro, por meio do questionário, que ficaram extremamente apreensivos, pois em sua grande maioria, nunca tiveram contato com esse formato de ensino e também não tinham a menor ideia de como adaptar suas didáticas e metodologias de uma forma que os alunos fossem mais ativos e produtivos, apesar das aulas online, além disso, tiveram que lidar com a disparidade entre os alunos que tinham e os que não tinham acesso à tecnologia, como podemos ver em algumas das respostas:

> 1 – Não foi uma das melhores, uma vez que tivemos que mudar toda nossa rotina, nossa vida pessoal ficou afetada;
> 2 – Quando soube que teria que ministrar aulas online, me senti apreensiva, pois nunca tinha trabalhado com esse formato de aulas;
> 3 – Me senti desafiado, visto que não saberia se meus recursos tecnológicos dariam conta;
> 4 – Medo de não conseguir ministrar aulas e a preocupação de como os meus alunos iriam fazer para assistir as aulas, sendo que muitos não possuíam equipamentos tecnológicos;
> 5 – Mais uma vez muito impactada. Teria que aprender a manusear as ferramentas necessárias para trabalhar dentro dessa nova realidade. (Fonte: Acervo pessoal, 2023).

Se adaptar às novas tecnologias, foi um dos grandes desafios dos professores durante esse período, grande parte dos que responderam ao questionário tem muitos anos de experiência em sala de aula (24, 21, 25, 14 anos) e utilizam a forma tradicional de ensino, em que a tecnologia era somente uma ferramenta que servia como auxílio em determinadas atividades, por essa razão tornou o uso dessas tecnologias se tornou complicado, pois a partir desse novo formato de ensino, os professores deveriam ter conhecimento de como manusear todas a plataformas que seriam utilizadas para as aulas online, *Google Meet*, *zoom*, *Google Classroom*, etc., para que o aproveitamento dos conteúdos suprisse, mesmo que não completamente, as exigências do ensino para aquele período.

> Diante disso, exigem-se mudanças na postura dos docentes e dos agentes evolvidos na elaboração dos materiais didáticos e no planejamento das técnicas de ensino. É necessário que a abordagem tradicional ceda lugar ao ensino com base nas novas tecnologias. Porém, não basta, somente, saber manusear um computador, é preciso ter domínio das novas tecnologias – é necessário possuir competências e habilidades, imprescindíveis, para utilizar e aplicar os aparatos tecnológicos, em sala de aula, de forma crítica, criativa e colaborativa, visando à formação plena do aluno, para se viver no século XXI. Desse modo, de nada adianta ter todos aos recursos tecnológicos disponíveis e continuar preso à práticas tradicionais de ensino. O importante é saber usar as tecnologias de forma adequada, para não continuar, apenas, no tradicionalismo e reduzir o ensino a mera instrução (SOARES *et al*, 2021, p.10).

Nesse sentido, somente a inserção das tecnologias não é suficiente para que se tenha uma experiência positiva em relação ao ensino, em vez disso, o foco deve recair sobre a importância de desenvolver um conjunto de competências e habilidades para aproveitar plenamente o potencial das novas tecnologias, há também a necessidade de usar as tecnologias de maneira adequada e eficaz ressaltando a importância de uma abordagem equilibrada, em que as ferramentas tecnológicas complementam e aprimorem as práticas educacionais.

Esse deveria ser o ponto inicial ao se tratar da inserção das tecnologias, porém como muitos dos professores deixaram claro no questionário, não tinham nenhum tipo de formação que os deixasse preparados para essa nova abordagem educacional, nem antes, durante a graduação e nem depois, com uma formação continuada.

Ou seja, para além das dificuldades relacionadas inclusão de alunos, que por conta da desigualdade social se tornaram marginalizados do ensino, tem-se as questões de adequação e controle das tecnologias que para muitos era novidade, nesse sentido, compreende-se que o acompanhamento de uma turma se torna extremamente difícil.

Outro ponto de destaque é exatamente a questão da avaliação, através das análises realidades percebemos que muitos docentes utilizam a **avaliação somativa**, que “serve de seleção e agente classificador de alunos, de acordo com os resultados alcançados, o que geralmente é expresso quantitativamente, uma vez que não leva em consideração o “como o aluno aprendeu”, mas prende-se em “quanto o aluno aprendeu” (MENDES, 2010).

Como forma final de avaliar a compreensão dos alunos em relação aos conteúdos, dessa forma acabam deixando de lado as reais dificuldades e lacunas que vão sendo construídas gradativamente, por conta dos obstáculos do ensino remoto isso acaba se tornando recorrente, quando questionamos como os docentes planejavam lidar com as lacunas que o ensino remoto proporcionou, principalmente em relação a conceitos e habilidades essenciais para o Ensino de História, muitos deram respostas vagas como “ainda não tenho nada definido sobre adaptações” ou “em virtude da pandemia temos um grande número de alunos chegando ao ensino fundamental dos anos finais prejudicados”, porém duas dessas repostas chamaram a atenção:

"Processo contínuo de avaliação e intervenção em sala de aula" e "Não avalio, somente no dia da prova escrita, procuro levar em consideração os diferentes tipos de produção feito por eles no dia a dia", o processo contínuo de avaliação, ou **avaliação formativa**, para (MENDES, 2010).

Nesse caso, tem como objetivo principal identificar dentro do processo de ensino o que pode ser melhorado, enquanto esse processo ainda não está completo, como constatamos nem todos empregam esse método em seu cotidiano, que acaba dificultando, de certa forma, o desenvolvimento habilidades básicas do Ensino de História, relacionar acontecimentos e processos de transformação (BRASIL, Ministério da Educação, 2018).

Dentro dessa perspectiva, a avaliação também deve ser feita pela direção da escola e uma das funções primordiais do diretor(a) é o monitoramento + avaliação, que são essenciais para que seja possível determinar a qualidade efetiva do trabalho realizado por toda a comunidade escolar (LÜCK, 2010). Por essa razão o planejamento é de extrema importância, no período pandêmico se mostrou ainda mais necessário, para que as adversidades fossem minimizadas e para que se formassem estratégias para o melhor aproveitamento das ferramentas dispostas no momento. A respeito de reuniões de planejamento:

> 1 – Eram esporádicas se limitando em ajustes de horários das aulas;
> 2 – As reuniões eram feitas periodicamente, através do google meet. Buscando-se saber, quem estava efetivamente, participando das aulas;
> 3 – Não haviam reuniões de planejamento em relação ao período pandêmico. Sem contar que na escola que atuo não tem nem coordenador pedagógico, quiçá reuniao pedagógica. (Fonte: Acervo pessoal, 2023).

Aqui, fica mais claro que além de levar a avaliação como algo praticamente desnecessário, o planejamento que é de suma importância para o desenvolvimento de atividades escolares, seja durante o período pandêmico ou não, foi deixado de lado em diversas escolas, então, como saber a real proporção das disparidades de aprendizagem dos estudantes, com reuniões que não abarcam as reais dificuldades do ensino remoto? Como perceber o agravamento de dificuldades dos alunos no período pós pandemia?

Uma das adversidades mais pontuadas no questionário é o desinteresse dos alunos pelo Ensino de História, que pode estar ligado aos problemas com a leitura e interpretação de texto, já que as principais estratégias utilizadas pelos professores para melhor compreensão do conteúdo são seminários, produções de texto, somente um dentre os que responderam ao questionário falou sobre jogos interativos, atividades lúdicas e leituras compartilhadas, as atividades mencionadas são realizadas no período pós pandemia e segundo os docentes, com o intuito de diminuir as diferenças de aprendizado entre os alunos, principalmente entre aqueles que não sabem ler ou que tem dificuldade com leitura, para além da tentativa de tornar o conteúdo de História mais atraente e em consequência fazer com que os alunos participassem mais ativamente das aulas.

Outra questão levantada foi a falta de participação de pais e/ou responsáveis no processo de aprendizagem dos estudantes, "Essa ação ainda é um desafio, nossa realidade é marcada pela ausência da família", "Sempre tento envolver os pais, entretanto, mesmo convidando-os a participação é muito baixa", essa é a realidade de muitos alunos das escolas de Caxias, em que os pais e/ou responsáveis veem a participação na escola apenas como uma formalidade ou até mesmo como perca de tempo e acabam deixando toda a responsabilidade do processo de ensino-aprendizagem para a escola, especialmente para os professores.

Nesse contexto (pós-pandemia), percebemos que a participação ativa dos pais se tornou ainda mais essencial, especialmente no ensino de disciplinas como História, que frequentemente envolve leitura e interpretação de textos, essa colaboração entre pais e educadores continua sendo de grande importância para garantir um aprendizado eficaz e significativo para os alunos.

A dificuldade de leitura e interpretação é uma barreira significativa para muitos alunos, afetando não apenas a compreensão dos conteúdos, mas também a motivação e o engajamento escolar. Nesse sentido, a participação dos pais se torna crucial, principalmente porque eles podem oferecer suporte personalizado em casa, auxiliando os alunos a desenvolver suas habilidades de leitura e interpretação. Como muitos pais têm um contato mais próximo com seus filhos durante o ensino remoto, podem desempenhar um papel fundamental para superar essa dificuldade.

Para os pais que também enfrentam desafios na leitura e interpretação, é importante ressaltar que eles podem buscar ajuda externa, como professores, colegas ou recursos online, para garantir que seus filhos recebam a assistência necessária. A comunicação aberta entre pais e educadores é fundamental nesse aspecto. Os pais podem compartilhar suas preocupações e dificuldades com os professores, permitindo que eles ofereçam orientações específicas para apoiar os alunos.

No período pós-pandemia, a colaboração entre escola e família continua sendo um pilar importante na educação dos alunos. Os educadores podem oferecer orientações específicas para os pais sobre como apoiar as habilidades de leitura e interpretação em casa. Através do compartilhamento de estratégias, da abertura para o diálogo e da criação de um ambiente de aprendizado envolvente, pais e professores podem se unir para superar as barreiras e promover um aprendizado significativo e inclusivo, especialmente no contexto do ensino de História, onde a compreensão de textos é fundamental para a construção do conhecimento histórico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das concepções apresentadas durante a pesquisa, percebemos que o ensino no Brasil ainda é bastante precário, nas mais diversas e até mesmo mais básicas esferas, ao analisar esse ensino durante a pandemia, podemos perceber que a causa desse problemas está muito além das paredes das escolas, ou até mesmo do MEC (Ministério da Educação), está enraizada no modelo econômico, na sociedade.

Quando essa situação é pensada a partir do ponto de vista do Ensino de História observamos o descaso com a autonomia e criticidade dos alunos, o que pode ser confirmado quando compreendemos que o próprio sistema não oferece estruturas necessárias para o desenvolvimento desses estudantes, tanto em relação a escolha de conteúdos, materiais didáticos, quanto a forma de avaliação imposta a todas as escolas, seja de ensino privado ou público.

Para (PINHA; GEMINIANO, 2022) um dos maiores deveres do ensino de história, professores formados e ainda em formação é pensar a mudança como uma condição fundamental do dever histórico, buscando assim uma estabilização, e resistência a possíveis violências ou elaborando sentidos que expliquem essas mudanças aqueles do nosso tempo, dando sempre um olhar mais aguçado aos que se encontram marginalizados e/ou excluídos pelo contexto da contemporaneidade.

Dentro desse contexto, o trabalho do professor de história se multiplica, na tentativa de combater todos esses desafios e ainda assim se deparar com desconfiança e julgamento daqueles que deveriam ser os mais interessados na mudança, nesse um ano e dois meses de pandemia, além de ter que lidar com essas situações, os professores ainda tiveram que pensar na ressignificação de seus objetivos enquanto docentes de História, em como o ensino deveria

abordar questões mais sensíveis em um momento em que todos se encontravam em uma situação de medo e ansiedade constante.

A análise das produções acadêmicas e as respostas obtidas por meio do questionário oferecem uma compreensão profunda das principais preocupações e desafios que permearam o ensino remoto, bem como das estratégias empregadas para mitigar suas consequências. Os professores, diante de um cenário inesperado, foram submetidos a adaptações tecnológicas urgentes, enfrentando desigualdades de acesso à educação e ao mesmo tempo buscando manter os alunos engajados e ativos no processo de aprendizagem.

Um dos aspectos cruciais destacados é a necessidade de repensar as abordagens de ensino e avaliação. A transição para o ensino remoto trouxe à tona a importância de uma avaliação formativa contínua, que permita identificar as dificuldades dos alunos de forma a direcionar intervenções adequadas. Além disso, a pesquisa enfatiza a necessidade de capacitação docente para a utilização eficaz das tecnologias educacionais, a fim de proporcionar uma experiência educacional enriquecedora.

A colaboração entre escola e família também se revelou crucial, particularmente para superar as barreiras da dificuldade de leitura e interpretação dos alunos. No contexto pós-pandemia, as lições aprendidas a partir dessa pesquisa podem servir como base para a construção de estratégias educacionais mais inclusivas e eficazes, garantindo que o ensino de História continue a promover o desenvolvimento crítico e autônomo dos estudantes diante dos desafios contemporâneos.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E.P. Aprendizagem Histórica: diálogos para uma aproximação com a teoria da História. **História & Ensino**, Londrina, v. 26, n. 2, p. 51-72. 2020.

BRASIL. Medida Provisória nº 343, de 17 de março de 2020. Aprova substituição das aulas presenciais por tecnologias digitais. **Ministério da Educação**. Brasília, DF.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. **Ministério da Educação**. Brasília: MEC, 2018.

FERNANDES, Robson Ferreira. "Muito mais que uma *hashtag*, vidas negras importam": Ensino de História e pandemia. **Palavras ABEHrtas**, n. 2, ago. 2021.

FERREIRA, A. R.; ATAIDE, M. W. O. de; FRANCISCO, D. J. Tecnologias digitais no curso de Pedagogia da UFAL: o que pensam os docentes?. **Ensino em Perspectivas**, *[S. l.]*, v. 1, n. 2, p. 1–16, 2020.

GONÇALVES, Rita de Cássia; SOBANSKI, Adriane de Quadros. Educação histórica, pandemia e ensino de história: validação do conhecimento histórico em tempos de internet/revisionismo. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. esp. 2, p. 1037-1048, jun. 2022.

LÜCK, Heloísa. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. São Paulo: Editora Vozes, 2006.

MACHADO, Bárbara Araújo. O ensino de História na pandemia: possibilidades e limites do trabalho com *Webquests*. **Revista Perspectivas em Educação Básica** | N. 5 | Março de 2022.

MENDES, Maria Lucia Forastiere. Avaliação contínua: a avaliação contínua e a prática pedagógica. **Programa de desenvolvimento educacional – PDE**, 2011.

OLIVEIRA, Itamar Freitas de; OLIVEIRA, Margarida Maria Dias de. "Sabe lá, o que é não ter e ter que ter para dar": ser profissional de História durante uma pandemia. **Revista História Hoje**, vol. 10, nº 21. 2021.

PAULA, Ana; SOARES, Silva; ADALBERTO, Gustavo; *et al*. A INSERÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA NA EREM ABÍLIO DE SOUZA BARBOSA. **Anais VIII CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2022.

PINHA, Daniel; GEMINIANO, Wagner. Historiografia e Ensino de História em tempos de crise: experiências, narrativas e futuros possíveis. **Revista História Hoje**, v. 11, nº 22, p. 6-14, 2022.

ROSAS, Rafael. Dos 3,6 milhões de estudantes sem acesso à internet em 2021, 94,7% eram de escolas públicas, diz IBGE. **Valor Econômico**, 2022.

SILVA, Leandro Alexandre da; MORAES, Douglas Batista de. Pandemia covid-19 no contexto escolar: Contribuições de aplicativos para aulas remotas de História no ensino médio. **UNIVISA**, 2021.

VALADARES, Marcelo. Coronavírus faz educação a distância esbarrar no desafio do acesso à internet e da inexperiência dos alunos. Rio de Janeiro. **G1**, 23/03/2020.

EM BUSCA DO BEM VIVER: as disputas por terra no Maranhão sob as lentes de Murilo Santos.

Márcia Milena Galdez Ferreira
(Professora/ UEMA)
Pâmela Safira de Brito Cantuario
(Graduanda em História/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Welliton Fernando Pereira Soares
(Graduando em História/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

Empreender investigações sobre a questão agrária nacional, e, em especial, acerca das disputas por terras no Maranhão é um tema sensível e viável de ser feito sobre distintos percursos. Por exemplo, é factível analisar os meandros das instituições estatais, materializadas em seus agentes, procurando entender como o Estado, entidade que deveria por natureza solucionar os casos de conflitos sociais, nas situações de litígios no campo, atua a favor do patronato rural e/ou, não raramente, é o agente responsável pelo afunilamento das tensões. É viável também efetuar pesquisas com o objetivo de investigar a forma de atuação do patronato rural, uma vez que são os principais responsáveis pelos conflitos por terra. Contudo, este trabalho, embora não perdendo a abordagem dessa classe, irá se debruçar sobre os sujeitos impactados diretamente nesses conflitos e disputas: os homens e mulheres do campo, a partir do cinema.

Para tanto, empregar-se-á a análise das representações de posseiros, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, praieiros, etc. presentes no documentário *Em Busca do Bem Viver*, do cineasta maranhense Murilo Santos. A produção parte da 12ª Romaria Estadual das Águas e da Terra, ocorrida na cidade de Chapadinha, 2015, para fazer um balanço da questão agrária maranhense na época da posse do Governador Flávio Dino.

Ao longo de 53 minutos, o diretor lista diversas formas de conflitos por terra no estado, que envolvem, de um lado, indígenas, quebradeiras de coco babaçu, quilombolas, praieiros, posseiros, ribeirinhos etc. e, de outro, fazendeiros, grileiros, empresários rurais e donos de megaempreendimentos. Nesses conflitos, o que está em jogo é a posse da terra e a possibilidade de permanência de milhares de famílias que moram há anos na região em litigância.

De acordo com as contribuições do sociólogo brasileiro José de Sousa Martins, a compreensão do conceito de fronteira é essencial para analisar as situações de conflitos por território, sobretudo no Maranhão, estado com altos índices de conflitos por terra nas últimas décadas. Para ele, a fronteira é o espaço da primazia da violência privada, em que o Outro é degradado e visto como não humano, local onde os atos com requintes de crueldade são naturalizados e estruturam as relações entre os diversos sujeitos que circundam o meio. As diversas fronteiras que se materializam no Maranhão são decorrentes dos (des)encontros de temporalidades distintas, tanto em relação à concepção de posse da terra quanto à própria relação com os recursos naturais, já que:

> [..] não se reconhece que o tempo histórico de um camponês dedicado a uma agricultura de excedentes é um. Já o tempo histórico do pequeno agricultor próspero, cuja produção é mediada pelo capital, é outro. E é ainda outro o tempo histórico do grande empresário rural. Como é outro o tempo histórico do índio integrado, mas não assimilado, que vive e se concebe no limite entre o mundo do mito e o mundo da história. Como ainda é inteiramente outro o tempo histórico do pistoleiro que mata

> índios e camponeses a mando do patrão e grande proprietário de terras (Martins, 2009, p. 139).

A obra se enquadra no gênero documentário, isto é, uma produção que procura documentar algo. Ela não será analisada enquanto documento que revela a "verdade" daquilo que se propõe documentar, mas como representação da história e, portanto, trata-se de uma visão recortada da realidade e da situação dos sujeitos do campo, captada e selecionada a partir da confluência do olhar do diretor e dos financiadores. Dessa forma, o documentário "está permeado de escolhas, pode ser alterado, transformado, componentes em sua produção podem ser inseridos ou retirados de acordo com aquilo que se quer transmitir" (Ferreira, 2012, p. 64).

Para estudar as produções cinematográficas, Rodrigo Ferreira (2012, p.52) sinaliza que um percurso provável "[...] é analisar o filme a partir das representações sócio-históricas produzidas [...] assim como qualquer outra produção documental, o filme se estrutura a partir de intenções e subjetividades". O documentário de Murilo Santos será analisado entendendo as lacunas enquanto marcadores próprios da película, posto que o "não dito" é um dado para o pesquisador. Além disso, o cinema também possibilita realizar discussões sobre questões mais amplas, que colocam em primeiro plano, temas sociais trabalhados pelo saber acadêmico e, no caso do documentário em questão, as inúmeras disputas e conflitos por terra que pontilham todo o estado do Maranhão.

HISTÓRIA E CINEMA: INTERSEÇÃO ENTRE A NARRATIVA HISTÓRICA E A ARTE CINEMATOGRÁFICA

Em contraposição aos métodos positivistas, especificamente em História, Marc Bloch e Lucien Febvre fundaram a Escola dos Annales em 1929. As indagações sobre as fontes utilizadas levaram-nos a desenvolver a chamada História-problema. A partir de então, passaram a defender que cabia ao historiador interpretar e analisar as fontes, deixando para trás a compreensão da fonte histórica como a verdade absoluta. Dessa forma, a pesquisa em História, deve ser guiada pelo fio condutor da interdisciplinaridade para diversificar as metodologias, ampliando o seu estudo.

Esse estudo deve ser uma análise do homem e de suas motivações a partir do seu tempo, assim como cunhou Marc Bloch (2001) para quem a História não deve ser reduzida à "ciência dos homens" uma vez que, não é possível estudar o homem desconsiderando o tempo, tendo em vista que a História é uma "ciência dos homens, no tempo".

À vista disso, a cinematografia é compreendida como uma motivação humana a partir de sua temporalidade, logo, possibilita o estudo desses indivíduos em seu tempo. O cinema como fonte ganha destaque com o historiador francês Marc Ferro. Ele entendia que o cinema possuía um testemunho único por trás do conteúdo evidente que perpassa o controle de qualquer instância. Desta maneira, cabe ao historiador indagar o cinema de forma crítica, relacionando-o com a sociedade que o gerou, pois os filmes possuem intenções, escolhas e objetivos que possibilitam a formação de um propósito definido (Valim, 2012).

Robert Rosenstone (2006) afirma que as obras cinematográficas não são reflexos da realidade, portanto o historiador não deve observá-las como uma verdade absoluta ou tentar identificar falhas históricas, anacronismos, mas sim compreende que esses equívocos estão inseridos por razões de representação da sua produção. Sendo assim:

> Todo filme é um filme histórico. Essa é uma afirmação genérica, mais válida, posto que todo filme, como toda obra de arte, contém matéria histórica e social como o substrato de seus arranjos estéticos, ainda que em níveis diversos de densidade e profundidade (Napolitano, 2022, p. 13).

A matéria histórica e social gerada pela obra vai para além da compreensão da estética, sendo necessário um aprofundamento do contexto cultural e histórico no qual ele foi concebido, como afirma Marc Ferro:

> Partir da imagem, das imagens. Não procurar somente nelas exemplificações, confirmação ou desmentido de um outro saber, aquele da tradição escrita. Considerar as imagens tais como são, com a possibilidade de apelar para outros saberes para melhor compreendê-las. Assim, o método que lembraria o de Febvre, o de Francastel, de Goldmann, desses historiadores da Nova História, da qual se definiu a vocação. Eles reconduziram a seu legítimo (sic) lugar as fontes de origem popular, escritas de início, depois não escritas: folclore, artes e tradições populares etc. Resta estudar o filme, associá-lo ao mundo que o produz. A hipótese? Que o filme, imagem ou não da realidade, documento ou ficção, intriga autêntica ou pura invenção, é História; o postulado? Que aquilo que não se realizou, as crenças, as intenções, o imaginário do homem, é tanto a História quanto a História (Ferro, 1995, p. 203).

O autor argumenta que as imagens são cruciais para a análise cinematográfica e, pois, não devem ser aceitas como confirmações de fatos ou meras ilustrações de postulados. Do mesmo modo, Ciro Flamarion Cardoso e Ana Maria Mauad, no artigo *História e imagem: os exemplos da fotografia e do cinema* exploram o potencial da fotografia e do cinema como instrumentos essenciais para analisar as complexas interações entre História e Imagem, uma vez que o cinema representa uma síntese de diversas linguagens, enquanto a fotografia desempenha um papel fundamental dentro desse universo cinematográfico.

Toda produção cinematográfica, seja ficcional, baseada em fatos históricos ou uma combinação dos dois, é, em si, uma narrativa histórica. Portanto, assim como afirma Valim (2012) todo filme é um agente social, já que é uma produção humana e, consequentemente, deve ser visto enquanto prática social.

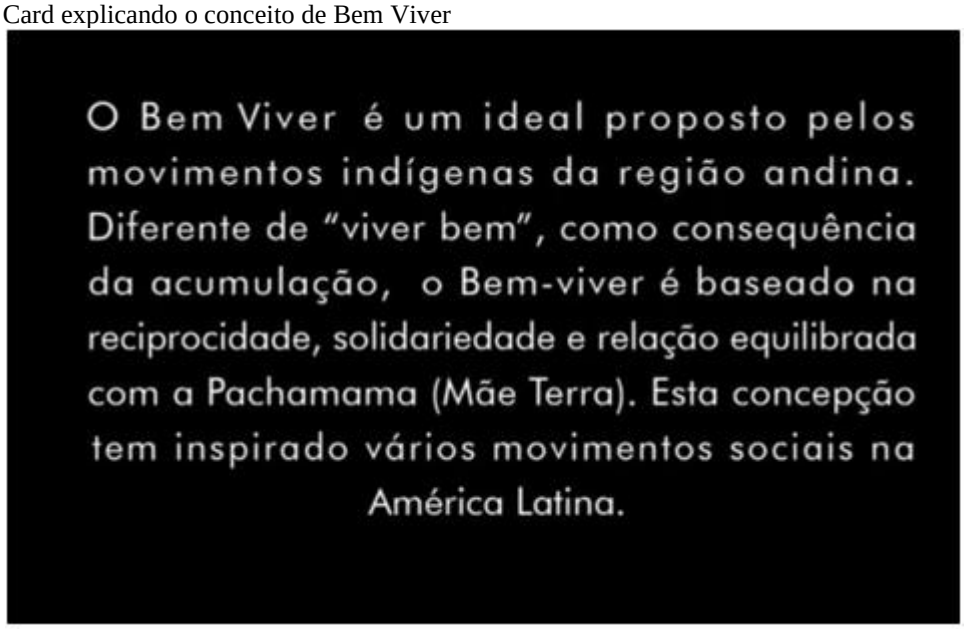
Trata-se de uma “via de mão dupla”, onde o cinema se torna um novo meio para a prática histórica, na qual, ao mesmo tempo, a História oferece ao Cinema uma oportunidade de se autoperceber historicamente, permitindo que os cineastas compreendam melhor os contextos e as narrativas que moldam suas produções, como coloca Barros (2016) um fenômeno-processo de contínua transformação.

LUZ, CÂMERA E HISTÓRIA: AS DISPUTAS E CONFLITOS POR TERRA SOB AS LENTES DE MURILO SANTOS.

O documentário *Em Busca do Bem Viver*, montado e dirigido pelo cineasta maranhense Murilo Santos, com duração de 52 minutos e lançado em 2017, traça um percurso das principais formas de conflitos por terra no Maranhão Contemporâneo. Ao longo da produção, são expostos litígios que colocam de um lado, ribeirinhos, quebradeiras de coco babaçu, praieiros, quilombolas, indígenas, pescadores etc. em disputas diretas com fazendeiros, grileiros, madeireiros e empresários rurais.

A primeira imagem que surge para o espectador é um pequeno texto expondo a definição de *Bem Viver*, conceito presente no título do documentário e que irá permear o argumento da produção. Tem-se, desse modo, o intuito de apresentar para o público, o que seria o Bem Viver dos povos e como o conceito é empregado pelos diversos sujeitos que lutam por terra na América Latina.

Imagem 1: Card explicando o conceito de Bem Viver



Fonte: Santos, 2017, 3"

Murilo Santos adota a concepção de Bem Viver, como um ideal/proposta de vida em que o ser humano vive de forma harmônica com o meio ambiente. É importante salientar que o conceito de Bem Viver é polifônico, posto que está em construção. Como apontam Alcântara e Sampaio (2017, p. 234), existem múltiplas definições, tais como "[...] filosofia de vida (Acosta, 2010), cosmologia (Walsh, 2010), atitude de vida (Cortez, 2011), ontologia (Thomson, 2011), modelo de desenvolvimento (Radcliffe, 2012) e alternativa ao desenvolvimento (Gudynas, 2011)".

Daisy Araújo (2019), ao analisar diversos documentos produzidos por movimentos que lutam por terra no Maranhão, a exemplo do Movimento Quilombola do Maranhão (MOQUIBOM) , assim como ações coletivas de quebradeiras de coco, ribeirinhos, praieiros e sem-terra, constatou que esses diferentes grupos e sujeitos vêm, ao longo dos anos, acionando o conceito de Bem Viver, em seminários, mobilizações, marchas, passeatas, romarias, greves, ocupações e congressos, como elemento norteador de suas ações frente aos grandes empreendimentos públicos e privados que avançam sobre os territórios tradicionalmente ocupados.

A partir da busca do Bem Viver dos povos, Murilo Santos emprega o conceito como elemento aglutinador dos diversos movimentos e reivindicações dos povos tradicionais e originários. O documentário é uma produção financiada e encomendada por entidades ligadas à defesa e democratização do acesso à terra. O presente documentário não se trata de uma produção "fora da curva", tendo em vista que Murilo Santos já tinha inserção dentro do mundo rural:

> [..] Ter essa oportunidade de percorrer o Maranhão, porque eu já fiz isso outras vezes, principalmente lá no final da década de 70 e início de 80, pegando alguns conflitos que na época não tinha ainda todo esse projeto desenvolvimentista que traz outro tipo de conflito em paralelo. Então, foi uma oportunidade muito importante para mim como documentarista, né. Isso propiciado pelas pastorais sociais (Santos, 2023)

Como a produção se propõe a percorrer diversas formas de disputas e conflitos por terra heterogênea entre si, o diretor emprega o recurso da voz over, tanto como instrumento para fornecer sentido aos conflitos, quanto para explicar ao público as nuance de cada disputa. Desse modo, aquilo que é não possível exibir pela câmera, o diretor o faz por meio da narração em *off*.

O documentário não é composto somente por imagens dos focos de disputas ou pela narração. São inseridos, em todas as áreas de conflitos, entrevistas com moradores, lideranças e membros de entidades sociais envolvidas. Segundo Nichols (2005), a utilização de depoimentos e entrevistas são artifícios para legitimar os objetivos das produções cinematográficas, já que são provas *in loco* dos fatos representados. Além disso, é uma estratégia para que a voz do documentário não seja vista como autoritária e detentora da verdade. Nesta pesquisa, as entrevistas e depoimentos não serão entendidos apenas como reafirmação dos fatos narrados. Eles serão concebidos, dado as devidas proporções, como fontes orais, para percebermos um elemento caro à História Oral: a subjetividade:

> Pode acontecer que as entrevistas não acrescentem muito aquilo que sabemos. [...] Mas podem dizer-nos bastante sobre os custos psicológicos. Elas informam-nos não apenas sobre os factos, mas também sobre o que eles querem dizer para quem os viveu e os relata. Dizem-nos não apenas o que as pessoas fizeram, mas também o que queriam fazer, o que acreditavam estar a fazer e o que pensaram ter feito (Portelli, 2013, p. 28)

Ao longo do documentário, o cineasta procura desmistificar a imagem do homem do campo como bestializado, de que assistiria a tudo de forma passiva e/ou não teria ciência do que realmente está ocorrendo. No decorrer da produção são inúmeras as formas de resistência apresentadas (a presença de muitos personagens entrevistados na romaria, greves e ocupações de fazendas), destacando que o homem do campo resiste aos processos de invasões de suas terras.

Nesse sentido, são arrolados ao todo 21 casos de disputas por terra, dentre inúmeros sujeitos, tais como indígenas, quilombolas, praieiros, ribeirinhos, camponeses etc. em conflito direto (ou indireto) com fazendeiros, grileiros e, sobretudo com o patronato rural.

Dentre os diversos exemplos arrolados pelo cineasta, estão as representações de vários grupos indígenas habitantes do Maranhão. Assim, discutir-se-á as imagens produzias, por Murilo Santos, dos grupos indígenas *Krenyê*, de Barra do Corda e *Akroá Gamella*, de Viana. As inúmeras formas de resistências desses grupos, ocupa lugar central na produção, uma vez que a luta por territórios e a perpetuação das suas identidades são usadas, pelo cineasta como fio condutor que entrelaça as trajetórias das etnias em questão.

John Monteiro (2001) observou que a atual repressão das etnias indígenas remonta ao cenário de colonização, isso é, moldado por uma perspectiva etnocêntrica[78] que contribuiu para a expansão dos ideais europeus, na tentativa de apagamento das etnias indígenas da história, da historiografia e, posteriormente, do respeito legal por território, assim como a de conteúdos da história e cultura indígena no ensino básico.

Essa dominação cultural resultou na desvalorização cultural dos povos originários pelos colonizadores, todavia, não ocorreu de forma pacífica, mas sim com inúmeras resistências por parte dos povos indígenas de acordo com Kleyde Silva e Poliene Bicalho (2018). A resistência desempenhou papel crucial na preservação das identidades e culturas indígenas, já que os

[78] Etnocêntrico é o adjetivo que se refere à visão subjetiva do Outro e da sua cultura, religião e etnia, ou seja, toma como referência a própria, desprezando o diferente.

grupos nativos desenvolveram estratégias para proteger seus territórios, línguas e tradições, além da busca pela sobrevivência física.

Imagem 2: 12ª Romaria Estadual das Águas e da Terra.



Fonte: Santos, 2017. 55".

O antropólogo Jonathan Hill (1996), ao se referir a etnogênese coloca que não se trata apenas de uma autodefinição, mas também da criação e recriação, em um contexto de descontinuidades, de estratégias que buscam uma identidade duradoura, na qual, as culturas estão em constante movimento. Hill alerta ainda que a etnogênese não se trata somente de um fator externo, mas também é um processo que ocorre de dentro para fora nos conflitos internos ou com outros povos indígenas. Portanto, a etnogênese sempre esteve presente e continua em movimento, assim como toda cultura existente.

Dito isso, compreende-se que a busca da preservação cultural em meio a circunstâncias desfavoráveis e às tentativas de apagamento cultural continua, tal como ocorreu no passado. Isso é notório quando se analisam casos específicos, como o dos povos indígenas *Akroá Gamella*, e os *Krenyê*, representados na cinematografia de Murilo Santos.

Os *Krenyê*, além da violência física enfrentada pelo conflito territorial, tiveram uma larga escala de mortes em decorrência de surtos de sarampo, doença epidêmica que aniquilou uma parte do grupo que habitava a antiga aldeia da Mangueira (Nascimento, 2018), resultando em uma população reduzida e posteriormente dispersa.

> Os registros coletados por Nimuendaju revelam que a população Krenyê no final do século XIX era composta de 87 indivíduos, sendo a grande maioria mulheres. Nesse período, os Krenyê estavam confinados e foram atraídos para o contorno da Vila Santa Leopoldina – hoje a cidade de Bacabal. De acordo com Nimuendaju (Idem) em 1919, os Krenyê estavam habitando a localidade de Cajueiro, com uma população bastante reduzida de 43 pessoas, ainda predominantemente de mulheres. (Nascimento, 2018. p.7).

Outra forma de deslegitimá-los era subtrair a nomenclatura de indígena com a justificativa de "pureza", sendo assim ao se dispersarem em outros grupos e se "misturar" eram vistos como "caboclos" e não mais Krenyê, posteriormente sumindo da literatura etnográfica.

> Nimuendaju nos leva a considerar, que uma parte dos Krenyê foi incorporada a partir do século XX pelos Kukoikateyê, outra parte incorporada ao cinturão sertanejo. No início da década de

> 1940, o SPI fez um Censo e registrou algumas pessoas Krenyê vivendo na região do vale do Gurupi, convivendo com índios Tenetehara e Ka'apor, ambos falantes de língua tupi. Esses Krenyê hipoteticamente podem ser os que Nimuendaju (1946) classificou como os Krenyê do Cajuapara, que viviam na faixa entre o rio Mearim e o Tocantins. No início do século XX, o próprio etnólogo alemão aponta a existência de duas aldeias próximas à colônia militar de Santa Tereza, hoje cidade de Imperatriz. Ele relatou em sua monografia clássica que visitou os Krenyê do Cajuapara entre 1914-1915 e descreveu que o grupo vivia em uma única aldeia com uma população de aproximadamente cem pessoas. (Nascimento, 2018, pp. 9-10)

Esses discursos coloniais ressoam também na atualidade. Uma vez que, aqueles que desejam invalidar o acesso dos Krenyês ao território justificam-no também a partir do argumento da inexistência do "índio puro", posto que, trata-se de mestiços. Assim deu-se continuidade a violência cultural sofrida pelos povos indígenas, de serem conceituados e denominados sempre por outrem.

Da mesma forma os Akroá Gamella foram erroneamente considerados extintos por um passado marcado por inúmeras formas de violência, mas também de lutas pela implementação dos seus direitos ao território que frequentemente está envolvido em conflitos. Dois mecanismos atuaram (e atuam) para considerar os *Akroá Gamella* extintos: expropriação territorial, que obstrui os meios de subsistência; o medo que tinham de se denominar "índio". Portanto, se esconder era a estratégia possível perante tantas invasões de territórios e ameaças (Alcântara; Santos Neto, 2022).

Esse processo pelo qual o grupo indígena buscou uma forma de sobrevivência física, é utilizado mesmo após se autodeclararem publicamente, como justificativa do não reconhecimento étnico territorial, gerando reações por parte dos proprietários de terra e de grupos políticos que os veem como "pseudo indígenas" e oportunistas. A inoperância dos agentes políticos e, por muitas vezes, a violência étnica dos mesmos, tem colocado os *Akroá Gamella*, ainda que com incessante resistência, em um constante processo de etnocídio[79].

> Na década de 1980, alguns desses indígenas realizaram viagem à Brasília, no entanto, assim como em São Luís, não foram atendidos. Borges conta que ao chegarem em Brasília, os funcionários da Fundação Nacional do Índio (Funai) retiraram amostras de sangue para saberem se eles eram "verdadeiros índios". Para Borges este acontecimento corresponde ao mesmo racismo vivido por eles em seu território. Como não obtiveram retorno da Funai e de outros órgãos nos quais denunciaram o contexto de violência que estavam inseridos, "o jeito foi continuar resistindo" (Borges Akroá-Gamella, Diário de Campo, 2018, Alcântara; Santos Neto, 2022, p.155).

A obra cinematográfica de Murilo Santos emprega representações dos povos indígenas *Krenyê* e *Akroá Gamella*, desconstruindo o estereótipo passivo e oportunista, no qual, se organizam em assembleias, reuniões, manifestações etc. Os Krenyê são representados enquanto sujeitos ativos no que tange à luta pela demarcação de seu território, visando preservar sua cultura. Nesse contexto, Murilo Santos destaca claramente suas estratégias de mobilização,

[79] O termo etnocídio indica a destruição sistemática da cultura de um grupo étnico-racial, portanto, trata-se de um genocídio cultural, porém em alguns casos contém também o assassinado do grupo em si.

organização e manifestação, incluindo reivindicações para que as instituições responsáveis pela proteção dos povos indígenas cumpram com o prometido no auxílio da homologação de suas terras, a exemplo disso os *Krenyê*, aparecem cobrando ação da Fundação Nacional do Índio (Funai).

O povo indígena *Akroá Gamella* é representado por aproximadamente 400 famílias. Murilo Santos deixa evidente que a luta pela terra na região onde vivem vem sendo, paulatinamente, intensificada como resultado das sucessivas invasões perpetradas por grileiros e madeiros, as quais estão destruindo os recursos naturais e comprometendo a sobrevivência e permanência desse grupo étnico nas terras onde vivem.

As cenas e a narração em *off*[80], apresentam os grupos como indivíduos em contínua luta em busca de que o Estado cumpra com seus deveres para a homologação de seus territórios e a possibilidade de exercer o *Bem Viver* dos povos.

Imagem 3: Povos indígenas Krenyê reivindicando



Fonte: Santos, 2017 0’55”.

Imagem 4: Território Akroá Gamella com máquinas



Fonte: Santos, 2017, 27’04”

[80] Narração em *off* ou voz *off* é um recurso diegético que consiste na locução de um indivíduo que não está falando na cena, portanto é uma forma de tecer explicações, pensamentos entre outros a partir de um interlocutor não visual.

ENSINO DE HISTÓRIA E CINEMA: IMPERATIVOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS.

A inserção do cinema no ensino de História não é uma prática recente no Brasil. Desde a década de 30 do último século, já havia educadores que discutiam as possibilidades do emprego do filme em sala de aula. Contudo, com o passar do tempo, as práticas do cinema-educação mudaram sensivelmente.

A primeira obra que discutiu a relação História-Cinema-Educação foi o trabalho dos educadores Jonathas Serrano em coautoria com Venâncio Filho, *Cinema e Educação,* de 1931. Essas produções, mesmo que atualmente, muitas de seus apontamentos estão em desuso, contribuíram para abrir um novo campo de discussão: Como usar o cinema em sala de aula? Quais as vantagens? Qual o papel do professor? Essas questões até hoje ainda não foram totalmente solucionadas, mas as pesquisas apontam caminhos possíveis para o docente que queira utilizar o cinema em suas práticas pedagógicas.

A obra de Serrano e Venâncio Filho dedicou, de forma pioneira, um capítulo para discutir as possibilidades de utilizar o cinema como recurso pedagógico. Os professores conclamavam seus colegas a empregar as obras fílmicas como possibilidade para "escapar" do ensino tradicional, de bases positivistas – alicerçado na memorização de conteúdo, datas, figuras políticas, acontecimentos e etc.-. Para eles, o cinema teria a capacidade de ensinar "pelos olhos e não enfadonhamente só pelos ouvidos, em massudas, monótonas e indigestas preleções" (Serrano, 1932, apud Bittencourt, 2011, p. 372).

Os autores vislumbraram as obras cinematográficas como uma estratégia para readequar o processo de ensino e cativar os alunos por meio das imagens produzidas. No entanto, o educador tinha receio quanto ao emprego de alguns gêneros fílmicos. Para ele, os chamados filmes históricos, ou seja, aqueles ambientados com alguma temática do passado, não seriam adequados para a sala de aula, pois eram imbuídos de erros de datas, conjunturas e personagens, de forma que sua exibição seria prejudicial para os alunos.

> Parece-me que há certos equívocos na apreciação do assunto. Pelo que tenho observado, há muitos anos, os chamados filmes históricos não satisfazem as indeclináveis exigências de um verdadeiro filme educativo. Podem até, não raro, ser contraproducentes. Além de não servirem, pela grande metragem, a utilização propriamente escolar, são quase sempre inçados de anacronismos, de suposições infundadas, quando não de erros. Na melhor das hipóteses, são ensaios, mais ou menos aproximados, de reconstituições, de ambientes e tipos (Serrano, 1935, p. 112, *apud* Pereira, Silva, 2014, p. 320).

A professora Circe Bittencourt (2008) considera que é importante analisar o modo como as obras fílmicas estão sendo usadas pelos professores, se como ilustração, ressurreição histórica ou como instrumento de difusão de ideologias. A questão, portanto, é perceber qual o grau de criticidade empreendido pelos docentes.

As questões levantadas por diferentes pesquisadores é perceber o filme como "uma fonte referente ao período histórico abordado, sobretudo mediante o cruzamento com outras quantos", quanto um "objeto de estudo e interpretação do passado" (Ferreira, 2018, p. 46). Dentro dessa perspectiva, as novas abordagens, tendem a destacar a imprescindibilidade de debater com os discentes a produção, disseminação, reprodução, recepção e a composição da obra (cores, figurinos, textos, cenas, diálogos), uma vez que esses elementos, juntos, conformam as ambições do diretor e dos financiadores.

Dentro dessa perspectiva, o papel do professor reveste-se de grande relevância, pois será mediante a sua organização prévia do percurso metodológico que os alunos poderão efetivar

uma leitura crítica da obra, identificar as lacunas históricas enquanto pertencente ao fazer do cinema, bem como discutir os interesses que permeiam a produção. O filme, por si só, não fala. Desse modo, o emprego no contexto atual, em que as pessoas são expostas a milhares de imagens, fotos, cenas e vídeos implicam na necessidade de saber lê-los e, pois, é salutar uma reeducação do olhar:

As imagens construídas partem do lugar social que o diretor ocupa suas intenções, ideologias, anseios em um jogo de conflitos/cooperação com os financiadores da obra. O filme, destarte, é uma representação mais ligada ao contexto em que foi produzido, ao invés da época em que representa.

Em consonância com a afirmação de Leandro Karnal a professora Elizabeth Medeiros (2005, p. 65) destaca que o emprego desse recurso em sala de aula deve ser visto "[...] não apenas como ilustração do conteúdo estudado, mas para desenvolver no aluno competências de entendimento das imagens em movimento".

Ao discutir as nuances da produção, comercialização, distribuição e recepção de uma película, o professor pode, nesse momento, paralelamente, chamar atenção do corpo discente para o conceito de fonte histórica e consigo do pressuposto de que o cinema é fruto da produção humana e, consequentemente, guarda finalidades e interesses. Essa é uma estratégia que auxilia o desenvolvimento da criticidade dos estudantes em relação ao contexto histórico em que vivem:

> Saber analisar criticamente o filme visto em sala de aula contribui para que os discentes treinem seu olhar para os que vierem a assistir em casa ou no cinema. Essa preparação para decodificar as intenções, os objetivos e as entrelinhas existentes em cada filme acaba por potencializar o repertório de conhecimentos, conquistados pelos alunos, dentro e fora dos muros da escola. (Pereira; Silva, 2014, p. 333).

As possibilidades para empregar o cinema em sala de aula são variadas. Não existe uma metodologia universal, já que o professor deve considerar, por exemplo**,** o gênero do filme, o contexto das escolas, os recursos disponíveis, o perfil dos alunos, dentre outros elementos.

Rodrigo Ferreira (2018) entende que o cinema dialoga diretamente com a História Pública[81] na medida em que as produções fílmicas, a seu modo, exercem um papel importante na divulgação da História, mesmo que em bases não historiográficas. Por isso, decorre a necessidade de proceder a críticas a essas produções, não as demonizando, mas servindo de alicerce para discussões sobre questões mais amplas que colocam em primeiro plano a produção histórico-acadêmica em consonância com os saberes escolares.

A sala de aula é, pois, um lócus privilegiado para tecer diálogos entre o saber acadêmico e o saber escolar. Nesse sentido, a "aula seria um momento caracterizado pela tradução, no qual o professor se vale do conhecimento historiográfico acumulado, mas também das formas da história que circulam mais amplamente" (Abreu; Cunha, 2019, p. 118). Assim, ao empregar a

[81] Rodrigo Ferreira (2018) explica que a História Pública apresenta, grosso modo, duas questões básicas. Em primeiro lugar, preocupa-se em publicizar os saberes historiográficos, no esforço de democratização do conhecimento produzido pela academia, de modo a alcançar um público não especializado. Em segundo lugar, a noção de História Pública dialoga diretamente com a multidisciplinaridade, pois exige do pesquisador/professor traçar um percurso com outras áreas do saber, a fim de garantir a consecução do conhecimento, prezando pelo "[..] compromisso social, político e educativo, o favorecimento do acesso às informações e a divulgação do conhecimento histórico" (Ferreira, 2018, p. 279).

obra de Murilo Santos na sala de aula, o professor poderá discutir, dentre outros temas, a violência que marca as disputas por terra no Maranhão, o processo de mobilização e resistência dos sujeitos do campo, as formas de organização do patronato rural em defesa da grande propriedade latifundiária, o lugar do Estado nos conflitos por terra, a relação entre História e Cinema, dentre outros temas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por mais que o cinema tenha surgido em fins do século XX, enquanto registro do cotidiano, ao longo dos anos, os cineastas empreenderam diversas metamorfoses na produção de filmes, deixando-os mais densos, perspicazes e utilizando efeitos artísticos (*zoom*, cortes, posicionamento de câmeras). Nesse processo, as películas perderam a perspectiva de registro do cotidiano para se tornarem instrumentos de difusão de ideologias, valores culturais e religiosos. Dessa forma, o cinema não é um agente imparcial e passivo, mas sim suscetível a interesses e ambições, seja do diretor, seja dos seus financiadores.

A partir dessa constatação pode-se entender a obra de Murilo Santos em questão. Ao abordar diversas formas de violência, o diretor não pretende somente mapear os principais focos de conflitos por terra no Maranhão, mas destacar que no campo, existe a consumação de uma dezena de disputas pelo acesso e permanência de homens e mulheres a fatias de terras.

Nesse sentido, o (a) professor (a) do ensino básico, especialmente, os (as) docentes de História podem empregar o documentário *Em busca do Bem viver* enquanto recurso de ensino, pois a obra permite que sejam realizadas inúmeras discussões, como: grilagem, migração, violência no campo, expulsões, assassinatos e formas de resistência dos sujeitos do campo.

REFERÊNCIAS

Filmografia

EM BUSCA DO BEM VIVER. Direção: Murilo Santos. Documentário. Maranhão (BR). 2017. 58’.

Fonte oral

SANTOS, Murilo Santos. Entrevista realizada por Welliton Fernando Pereira Soares em São Luís, nov. 2023.

Bibliografia

ALCÂNTARA, Liliane Cristine Schlemer; SAMPAIO, Carlos Alberto Ciose. Bem Viver como paradigma de desenvolvimento: utopia ou alternativa possível?. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 40, [s/n], p. 231-251, abr., 2017.

ARAÚJO, Daisy Damasceno. Pelo Bem-Viver: resistências e lutas por territórios no Maranhão contemporâneo. *In*: BERNAT, Isaac Giribet; FERREIRA, Marcia Milena Galdez; SOUZA, Wendell Emmanuell Brito de. (Orgs). Maranhão: campo e cidade (séculos XX-XXI) – São Luís: Editora UEMA, 2019, p. 21-60.

BARROS, J. D. Cinema-História: Múltiplos aspectos de uma relação. Dispositiva, v. 3, n. 1, p. 17-40, 8 mar. 2016.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. Ensino de história: fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

BLOCH, Marc. Apologia da história, ou o ofício do historiador. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

CARDOSO, Ciro Flamarion; MAUAD, Ana Maria. História e imagens: os exemplos da fotografia e do cinema. In: CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo (Orgs.) Domínios da História: ensaios de teorias e metodologia. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

FERREIRA, Rodrigo de Almeida. Luz, câmera e história!: práticas de ensino com cinema. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

FERRO, Marc. O filme: uma contra-análise da sociedade. In: LE GOFF, Jacques; NORA, Pierre (Orgs.). História: novos objetos. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1995, p. 199- 215.

HILL, Jonathan D.“Introduction”. In: __(org.). History, Power and Identity. Iowa:University of Iowa Press, 1996. p. 1-19.

MARTINS, José de Souza. Fronteira: a degradação do Outro nos confins do humano. São Paulo: Contexto, 2009.

MONTEIRO, J. M. Tupis, Tapuias e Historiadores: estudos de história indígena e do indigenismo. Tese. Campinas: Programa de pós-graduação em Antropologia Social Universidade, UNICAMP, 2001.

NAPOLITANO, Marcos. Variáveis do filme histórico ficcional e o debate sobre a escritura fílmica da história. História: Questões e Debates, Curitiba, v. 70, n. 1, p. 12- 44, jan./jun. 2022.

NICHOLS, B. Introdução ao documentário. Tradução Mônica Saddy Martins. Campinas: Papirus, 2005.

PORTELLI, Alessandro. Um trabalho de relação: observações sobre História Oral. *In:* CARDINA, Miguel; CORDOVIL, Bruno (Orgs). A morte de Luigi e outros ensaios. Lisboa: Edições Unipop, 2013.
ROSENSTONE, Robert. A história nos filmes, os filmes na história. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.
SANTOS NETO, Francisco Valberto. ALCÂNTARA, Ramon Luís de Santana. Retomar, recuperar e curar: os Akroá-Gamella do Território Taquarituia (MA) e seus processos de resistência. *In:* LIMA, Carmen Lúcia Silva; NASCIMENTO, Raimundo Nonato Ferreira do. Gamela, Akroá Gamella, etnicidade, conflito, resistência e defesa do território. São Luís: Editora UEMA, 2022.
VALIM, Alexandre. História e cinema. *In:* CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo. Novos Domínios da História. Rio de Janeiro: 2012.

FRONTEIRA, CONTINGÊNCIA E CONFLITO: PRÁTICAS DE VIOLÊNCIA E DESUMANIZAÇÃO DO OUTRO NA CHACINA DA FAZENDA UBÁ (1985)

Leandro Chaves Batista
(Graduando em Historia/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Marcia Milena Galdez Ferreira
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Este texto analisa as práticas de violência que estruturaram os eventos da chacina da fazenda Ubá (1985), ocorrida no Sudeste do Pará, a partir do prisma da História Social, notadamente, os antagonismos experienciados por diferentes grupos sociais no campo brasileiro, especialmente, na segunda metade do século XX. Para esta empreitada, tomamos como pedra basilar da análise o conceito de fronteira, elaborado pelo sociólogo José de Souza Martins, e que faz referência, em linhas gerais, a um cenário conflitivo, de intolerância, ambição e morte, orquestrados pela alteridade.

O espaço de fronteira pode ser compreendido, de forma mais inteligível, a partir das relações estabelecidas entre os atores da frente pioneira e da frente de expansão. Enquanto a primeira toma como referência empresários, fazendeiros, comerciantes, ou o pequeno agricultor moderno, abrangendo o estabelecimento de cidades, instituições políticas e jurídicas que fixam concepções de vida modernas; a segunda enfoca no impacto do capitalismo sobre indígenas, camponeses, garimpeiros, vaqueiros, seringueiros, castanheiros e pequenos agricultores tradicionais (Martins, 2009, p. 134-136).

O estudo de caso ancora-se na sua inserção em um contexto amplamente violento no campo brasileiro e, de forma mais específica, no Sudeste do Pará. De acordo com os dados da CPT do Pará, a década de 1980 abrigou o maior número de assassinatos de trabalhadores rurais, religiosos e advogados no Sul e Sudeste paraense, com 349 mortes. O intervalo entre 1983 e 1987 é compreendido como um dos mais violentos, comportando 245 assassinatos. Afunilando os dados, verifica-se um destaque para 1985, ano de ocorrência do massacre em tela, que contabilizou 108 mortes (CPT, 2010 *apud* Pereira, 2013). Desse modo, inscrita em um contexto profundamente agitado, a chacina de Ubá precisa ser entendida como componente de um panorama mais amplo de violência no campo, com a ocorrência de casos como as chacinas: no castanhal Terra Nova (4 mortos), na fazenda Fortaleza (3 assassinados), na fazenda Surubim (17 mortos), na fazenda Princesa (5 assassinados), entre outras ocasiões.

A produção do texto foi subsidiada por: pesquisa bibliográfica sobre as dimensões da violência no campo, Medeiros (1996); a operação Amazônia e suas implicações, Fontes (2021); a natureza das relações desenvolvidas na zona de fronteira, sob a perspectiva de Martins (2009); o desenvolvimento da luta pela terra no Sul e Sudeste do Pará e a prática da pistolagem, Pereira (2013); o processo de organização do patronato rural, Mendonça (2002); e sua influência nas discussões relativas à reforma agrária no Brasil, Oliveira (2018); e pesquisa documental junto ao dossiê *Chacina no Castanhal Ubá, 13 e 18-06-85*, produzido pelo Comitê Rio Maria Contra a Violência e a Impunidade e publicado em 1991; reportagens de veículos jornalísticos paraenses, como O Liberal, A Província do Pará e o Diário do Pará, entre outros.

***

A princípio, a área da fazenda Ubá era um castanhal de serventia pública, trabalhado pelos moradores da comunidade de São João do Araguaia (região de Marabá-PA). No entanto, em 1965, uma extensão de terras com total de 4.201,2514 hectares foi arrendada para José Oscar de Mendonça Vergolino. O arrendamento consta em processo administrativo localizado no arquivo da Gerência de Aforamento (GEA) do ITERPA, autuado em 15 de julho de 1965 junto

a Secretaria de Obras, Terra e Águas do Estado do Pará, sob o Nº 889/65. No arquivo do GEA, há documentos que apontam para a expedição do título de propriedade definitivo do castanhal datada de 1928. Sendo assim, quando da ocorrência da chacina, a área não era mais de domínio público e sim propriedade privada (Bastos, 2013).

No início do ano de 1985, uma porção de terras da fazenda Ubá passou a ser ocupada, com mais ênfase, por trabalhadores rurais, em virtude das migrações características do quadro de "modernização" da região amazônica que vinha se projetando desde fins dos anos 1960. Rogério Almeida e Airton Pereira (2022, p. 383) indicam que cerca de 115 famílias haviam se fixado no castanhal desde abril de 1985. Estas ocupações provocaram conflitos entre posseiros em busca de terras para seu sustento, e o então proprietário da Ubá, José Edmundo Ortiz Vergolino, filho do arrendatário inicial e sujeito disposto a pegar em armas para defender sua propriedade. A seguir, delimitam-se os principais eventos do massacre ocorrido na fazenda em meados de 1985 a partir da carta de denúncia produzida pelo Comitê Rio Maria Contra Violência e Impunidade[82] em 1991.

Por volta de oito da manhã do dia 13 de junho de 1985, quinta-feira, José Edmundo Vergolino saiu de sua propriedade em um veículo Corcel II junto a seis pistoleiros. Instantes depois, assassinaram, "de maneira brutal e fria" e "em plena luz do dia", João Evangelista Vilarins (30 anos, casado, pai de dois filhos) e Francisco Pereira Alves (18 anos). Em seguida, abateram mais três posseiros: Luís Carlos Pereira de Sousa (32 anos, casado), Januário Ferreira Lima (27) e Francisca (13) que, naquele momento, estava no quarto mês de gravidez[83] e com seu marido, Adércio de Souza, desaparecido. Após chacinarem estes trabalhadores, os pistoleiros queimaram as barracas que eles ocupavam, com todos os pertences dentro. Neste mesmo dia, no Km 30, os corpos de João Evangelista e Francisco Pereira foram resgatados por moradores da região (Comitê, 1991, p.1).

No dia 15 de junho, o sargento PM Sebastião, responsável pelo destacamento de São Domingos do Araguaia, se deslocou até a região de ocorrência das mortes para averiguar a situação. Na ocasião, foram localizados mais dois corpos, mas, como já estava escurecendo, o sargento precisou retornar a São Domingos. No dia seguinte, uma comitiva formada por integrantes da Comissão Pastoral da Terra, do diretório do Partido Movimento Democrático Brasileiro (região de São João do Araguaia e Marabá), um soldado PM, dois correspondentes da revista *Istoé* e moradores de São Domingos localizou o cadáver de Francisca em "estado de putrefação" e com a "presença de urubus". Apenas em 17 de junho, membros da CPT, um legista e um investigador retornaram ao local para fazer a autópsia destes corpos (Comitê, 1991, p.1).

Em 18 de junho, "não tendo a polícia condições de fazer o seu trabalho", um advogado e o coordenador da CPT foram até São Domingos para conduzir as testemunhas a depor na Delegacia Regional de Marabá quando, por volta das 15h45min., foram informados da ocorrência de novas mortes no Km 40. Nesta localidade, três homens, "um forte, um barbudo e um fino, alto e branco" adentraram na casa de José Pereira da Silva (líder comunitário apelidado

[82] O Comitê Rio Maria (CRM) contra a Violência e a Impunidade foi criado em fevereiro de 1991 em Rio Maria (PA) para investigar crimes no sul do estado. Segundo Airton dos Reis Pereira (1999), o CRM atuava em quatro áreas: organizativa, com a participação de diversos segmentos sociais e famílias das vítimas; jurídica, com advogados sensibilizados pela causa rural; política, articulando apoio de outras entidades; e institucional, atuando junto à delegacia de polícia. O CRM expandiu-se para outros municípios, cada um abordando suas questões locais.

[83] Nesta etapa de gestação é comum que haja uma protuberância na circunferência abdominal, portanto, é possível que a gestação estivesse visível aos pistoleiros e nem mesmo nesta condição, Francisca foi poupada da morte.

como Zé Pretinho) e, além dele, assassinaram também a Waldemar Alves de Almeida. Neste mesmo dia, a equipe da CPT foi informada pelo fazendeiro João Oscar Miranda que, um funcionário da sua propriedade, chamado Nelson Ribeiro, havia sido morto "com mais de 40 tiros" no Km 26 da rodovia Transamazônica (Comitê, 1991, p.1).

Após esta síntese dos principais eventos do massacre na Ubá, a seguir, discute-se alguns aspectos históricos que conformaram os conflitos por terra na segunda metade do século XX.

ASPECTOS HISTÓRICO-CONTEXTUAIS

Entre as décadas de 1960 e 1970, os governos militares brasileiros empreenderam uma série de esforços de integração nacional a fim de potencializar o desenvolvimento econômico do país. Nesse período, se fez comum, em parceria com o empresariado privado, a fixação de polos de desenvolvimento estratégicos passíveis de investimentos; e a generalização do mecanismo de concessão de incentivos fiscais para projetos agroindustriais e agropecuários a serem desenvolvidos na região amazônica. Estes benefícios eram concedidos via SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste), criada ainda em 1959, e SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), instituída em 1966, e publicizados em propagandas governamentais. De saída, a conversão, em larga escala, de terras públicas em mercadorias foi um fator elementar para o desencadeamento de conflitos agrários, caracterizados pela arbitrariedade e violação dos direitos humanos, como a chacina de Ubá, por exemplo (Fontes, 2021).

Na seara do Programa de Integração Nacional (PIN), voltado para a construção de obras de infraestrutura (como rodovias), colonização e reforma agrária, foram criados os Programas Integrados de Colonização (PICs). No Pará, a previsão era instalar 100.000 famílias de trabalhadores rurais até 1974, em parceria com Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e com prefeituras municipais, oferecendo serviços médicos, ajuda de custo, hectares de roça pronta, crédito bancário, entre outros benefícios. No entanto, o PIC Marabá, que compreende a macrorregião em que está inserido o lócus da chacina de Ubá, ficou restrito a alguns pontos dos municípios de Itupiranga e São João do Araguaia (Pereira, 2013).

Com o passar do tempo, entre os anos de 1973 e 1974, os fluxos migratórios passaram a ser crescentes e espontâneos, não necessitando, portanto, conforme a perspectiva do governo, atrair mais colonos de forma programada como até então havia feito, nem mesmo ofertar transporte e ajuda de custo. Desse modo, em maio de 1974, já no governo Geisel, os PICs foram substituídos pelo Programa Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZÔNIA), com destaque para a exploração mineral e madeireira, além da pecuária de corte. A abrangência geográfica do programa consistia, em boa medida, no norte do Mato Grosso, norte de Goiás e Sul do Pará.

Apesar do cancelamento do projeto, as migrações permaneceram patentes, o que potencializou o movimento de ocupação de terras e, consequentemente, os conflitos. No Sul e Sudeste do Pará, a luta pela terra entre a segunda metade da década de 1970 e os primeiros anos da década de 1990 caracterizou-se por um complexo movimento de ocupação de terras. Os conflitos nessa região do estado foram ocasionados pela expulsão de posseiros ocupantes de terras devolutas por empresários e proprietários rurais do Centro-Sul do Brasil, mas também pela ocupação de imóveis com títulos definitivos ou de aforamentos por parte de trabalhadores rurais migrantes de outras partes do país. Para além disso, ainda houve o caso da chegada e ocupação simultânea de uma mesma área devoluta, de um lado, por empresários, comerciantes e fazendeiros, e de outro, por trabalhadores rurais empobrecidos, vaqueiros, garimpeiros, etc., portanto, uma disputa palmo a palmo, sobretudo, em áreas situadas às margens de rodovias (Pereira, 2013, p. 49-50).

Tal cenário fez recrudescer os conflitos fundiários na região, seja com empresários e proprietários rurais, seja com outros trabalhadores migrantes, e um importante mecanismo de luta dos posseiros foi a atuação nas delegacias sindicais, como forma de descentralizar a influência dos sindicatos de trabalhadores rurais, cooptados pelo patronato rural. Com o passar do tempo, estes indivíduos passaram a se valer de outras estratégias que não o conflito direto, como a utilização de documentos de reivindicação, ocupação de prédios públicos e rodadas de negociação com órgãos estaduais e federais.

Estas iniciativas representaram, na concepção de Medeiros (1996, p. 5), fatores para o aumento da violência no campo brasileiro. A criação de fatos políticos, por parte dos trabalhadores rurais, para a visibilização de suas demandas, fez com que a questão agrária ganhasse maior proeminência no debate público. O quadro de conflitos se estendeu no início da Nova República, momento em que o governo Sarney, em consonância à Aliança Democrática, se comprometeu em realizar uma arbitragem de interesses de diferentes classes sociais. Um dos temas presentes no programa da Nova República, como forma de atender às reivindicações dos movimentos populares, foi a defesa da reforma agrária. A aderência desta pauta à plataforma política governamental se deu a partir de uma série de mobilizações que vinham se efetivando via movimento sindical rural e trabalhista nos anos que antecederam a liberalização política do país.

Em maio de 1979, o III Congresso da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) representou um momento em que esta entidade passou a adotar uma postura mais altiva em relação à bandeira da reforma agrária, defendendo uma distribuição massiva de terras em áreas de maior concentração de assalariados, parceiros, arrendatários, posseiros e ocupantes; a redistribuição imediata das terras que se concentram em áreas prioritárias de reforma agrária e em áreas desapropriadas aos trabalhadores rurais; a discriminação e titulação das terras públicas com entrega imediata ao legítimo trabalhador; e a luta pela não destinação de áreas às grandes empresas (Graziano da Silva, 1985, p. 48).

Um pouco mais de dois anos, em agosto de 1981, dirigentes sindicais se reuniram na I Conferência Nacional das Classes Trabalhadoras (CONCLAT), momento em que foram demandadas alterações no regime de posse, uso e propriedade da terra, além de elaboradas críticas à metodologia de colonização utilizada pelos governos militares até aquele momento, com ênfase na modalidade particular (empreendimentos agrícolas e agroindustriais) em detrimento de unidades de produção de tamanho familiar. Por sua vez, outro elemento de efervescência ao debate da questão agrária neste momento foi a emergência do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), cujas principais linhas de ação eram (e são) a formação de acampamentos em terras improdutivas; a organização de assentamentos; práticas de formação político-pedagógica e reivindicação de reforma agrária junto aos órgãos públicos.

Dessa forma, é imprescindível situar o lançamento da proposta do Plano Nacional de Reforma Agrária, em maio de 1985, em um cenário no qual o recrudescimento dos conflitos fundiários e a crescente capacidade organizativa dos trabalhadores rurais impuseram, para o Estado, a necessidade de um novo olhar para a questão agrária. Os três instrumentos balizadores da proposta eram a colonização, a tributação e a desapropriação por interesse social. Este último aspecto provocou uma ampla reação por parte da classe dominante agrária (empresários e produtores rurais). Previsto constitucionalmente, este mecanismo conferia ao Estado o direito de desapropriar áreas improdutivas e indenizar, em Títulos de Dívida Agrária (TDAs), as propriedades que possuíssem benfeitorias. Essa questão se tornou um barril de pólvora na relação do governo com latifundiários e empresários rurais (Mendonça, 2002).

Em sua décima segunda versão, e com o conteúdo substancialmente distinto do apresentado no IV CONTAG, o Plano Nacional de Reforma Agrária foi assinado em 10 de outubro de 1985. Conforme Pedro Oliveira (2018), um aspecto central para o esvaziamento do

caráter reformista do PNRA foi a questão da demarcação de áreas prioritárias para a reforma agrária. Enquanto a primeira versão definia critérios para a delimitação das áreas a serem objetos de desapropriação, o que tornaria, em teoria, a atividade mais objetiva, a versão final do PNRA delegou a elaboração dos planos regionais de reforma agrária para os governos estaduais.

Esse esvaziamento do PNRA foi minando o relacionamento do governo com os movimentos de trabalhadores rurais ao longo do tempo e a possibilidade de democratização do acesso à terra no país se distanciou cada vez mais do horizonte da classe trabalhista. É premente destacar que a mobilização da classe patronal também se manifestou no exercício de violência direta, mediante a contratação de pistoleiros para expulsar e assassinar trabalhadores rurais em terras disputadas, como representado no caso Ubá.

Realizada esta contextualização, a seguir, analisa-se a violência que perpassou o episódio da chacina de Ubá em uma perspectiva da História Social, notadamente, tomando os atores da frente de expansão como referência[84].

ABREVIANDO A CONTRADITÓRIA DIVERSIDADE DA FRONTEIRA NO CASTANHAL UBÁ

> O que a gente tá vendo é o caminho de uma guerra civil. O trabalhador morre um hoje, um amanhã. Tá chegando a um extremo que eles vão dizer: se é pra morrer um hoje, um amanhã, melhor morrer tudo de uma vez (Almir Ferreira Bastos, presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de São João do Araguaia) (Sul, 1998).

O fragmento se reporta à transitoriedade da vida como um fator estruturante nas trajetórias de trabalhadores rurais no Sul e Sudeste do Pará durante a década de 1980, marcadamente, o quadro violento que perpassa a luta pela terra na região. O caráter de "guerra civil" a que se refere Almir torna-se mais inteligível quando se tem em mente que a expansão da fronteira a partir de políticas públicas, na Amazônia brasileira da segunda metade século XX, via implementação de grandes empreendimentos, provocou intensas migrações para a região (seja de trabalhadores rurais, seja de empresários), o que fez recrudescer os conflitos, "fazendo ferver o caldeirão fundiário no Sul do Pará" (Sul, 1988).

O município de São João do Araguaia, no qual se localizava o castanhal-fazenda Ubá, junto a cidades como Marabá e Xinguara, integra a região conhecida como *Polígono das Castanhas*, na ponta do chamado *Bico do Papagaio* (fronteira do estado do Pará com Maranhão e Tocantins). Este espaço geográfico era caracterizado, nos anos 1980, como a "região onde mais se mata por conflito de terras no país" (Lessa; Rosa, 1985, p. 24). Delineando os atores centrais das disputas, a *Istoé* assinalava a existência, de um lado, de posseiros "sem um palmo de terra de onde tirar seu sustento" e, de outro, "fazendeiros dispostos a pegar em armas para defender suas propriedades" (Lessa, 1985, p. 61). Ademais, vale destacar que os conflitos na região amazônica excedem essa relação dicotômica, abrangendo, transversalmente, agentes pastorais, freiras, bispos, membros do judiciário, entre outros sujeitos na luta pela terra (Pereira, 2013).

A interseção entre o Sul do Pará, o Norte do Tocantins e o Oeste do Maranhão constituía, em termos sociológicos, uma mesma região em situação de fechamento artificial da fronteira

[84] Apesar de compreendermos os veículos de imprensa como significativos dispositivos de poder em nossa sociedade, nesta pesquisa, a imprensa não foi utilizada enquanto objeto de estudo, mas sim como fonte, portanto, apenas para subsidiar a análise histórica e social acerca da violência embutida no caso Ubá.

"por conglomerados econômicos, pela concentração de pequenos produtores rurais de base familiar e pelo desenvolvimento espontâneo de um neocampesinato" (Almeida, 1997, p. 32).

Compreende-se o caso Ubá enquanto revelador da alteridade que perpassa as zonas de fronteira no mundo rural brasileiro. A alteridade aqui referida se confunde com o estranhamento nas situações de contato entre diferentes estratos sociais ou étnicos (Martins, 2009).

Um dos aspectos que conformam os assassinatos ocorridos na Ubá, e em outras chacinas na região, é a patente tensão entre as possibilidades de autossustento e as condições de reprodução de vida dos trabalhadores rurais. Em muitos casos, estes sujeitos são acometidos pela violência de pistoleiros quando estão realizando atividades que garantem a sua sobrevivência, portanto, que dificilmente podem se furtar de realizá-las.

As duas primeiras vítimas foram assassinadas, na manhã do dia 13 de junho, quando preparavam a caieira para o fabrico do carvão vegetal. Francisco Ferreira de Oliveira, apelidado de Louro, 17 anos, e João Evangelista Vilarins, conhecido como João Capixaba, 30 anos, foram mortos pelo grupo de pistoleiros na área da caieira e Antônio Bezerra de Oliveira, pai do primeiro, só escapou da morte por estar na barraca durante as execuções (Tiroteio, 1985, p. 16). Outra ocasião em que se fez presente a referida tensão é o episódio em que os lavradores José Romão da Silva, Manoel Pereira Gonçalves e Edgardo foram ameaçados e agredidos por pistoleiros quando retornavam do roçado no dia 18 de junho (Comitê, 1991, p. 26-27).

Desse modo, para muitos trabalhadores rurais no Sul e Sudeste do Pará, o fato de sair de casa também representa uma contingência entre a vida e a morte, dada a atuação sistemática, nos locais em que circulam diariamente, de pistoleiros profissionais contratados por fazendeiros e/ou empresários rurais. O antagonismo social entre estes dois segmentos (ainda que a rede de pistolagem não se individualize ao binômio vítima-assassino) assinala o desencontro de temporalidades históricas. Ambos os sujeitos, pistoleiro e posseiro, estão a desempenhar atividades de serviço, no entanto, para que a prática do primeiro seja efetivada, o segundo precisa tombar. Um é desumanizado para viabilizar a reprodução do outro (Martins, 2009).

O clima de tensão em torno da ocupação das terras da Ubá era iminente na região. Conforme depoimento do lavrador Raimundo Pereira Santana, na manhã do dia 13 de junho de 1985, quando caminhava, com companheiros, na rodovia Transamazônica em busca de transporte coletivo, um outro lavrador, "bastante nervoso e aflito", os alertou para terem cuidado, em virtude de um tiroteio que havia ocorrido há poucos minutos. Mais tarde, quando apanhou o ônibus, Santana viu se sentarem próximo à sua poltrona dois sujeitos armados, que ele deduziu terem sido os responsáveis pelas mortes no primeiro dia da chacina (Comitê, 1991, p. 38-39). O fato de os dois homens portarem armas de fogo no ônibus, de forma explícita, indica um certo grau de naturalidade do uso de artefatos deste tipo para criar um perfil de imponência e um clima de intimidação no meio rural.

A relação de contratação na rede da pistolagem visa justamente ocultar o mentor intelectual dos crimes, de modo a blindá-lo de qualquer associação com as mortes (Barp; Guimarães, 2011). No entanto, no caso do massacre ocorrido na Ubá, o mandatário esteve presente no primeiro dia da chacina para a apreciação do empreendimento criminoso: "Vergolino saiu às 7 horas da manhã, de Marabá, no seu próprio táxi, um Corcel branco, levando quatro pistoleiros para 'limpar' sua fazenda dos 'invasores' que armaram barracas e começavam a 'brocar' - limpar a mata - para plantar" (Lessa, 1985, p. 61). O fato de o veículo ser um táxi, cujos adornos chamam mais atenção que carros comuns, torna a falta de discrição um elemento estrutural da empreitada.

A dualidade acima mencionada pode ser melhor compreendida a partir do pistoleiro Sebastião Pereira Dias, também conhecido como Sebastião da Teresona ou Bastião. Ele que capitaneou o massacre de trabalhadores rurais no castanhal Ubá, era acusado na época de mais de cem mortes na região do *Polígono dos Castanhais* e, em 1989, respondia a processos em

Belém, Marabá, Conceição do Araguaia e Imperatriz por 36 homicídios (Sindicato, 1989). Piauiense, e de origem pobre, este sujeito, assim como outros milhares de nordestinos, rumou até a Amazônia a fim de melhores condições de vida, percorrendo o sul do Maranhão até chegar ao estado do Pará na década de 1960 (Saiba, 2022); (Pereira, 2015, p. 234).

Conhecido como "lenda viva da pistolagem amazônica", Sebastião atuou, durante sua vida, enquanto fiscal de fazenda para diversos proprietários rurais no Sul e Sudeste do Pará, e Norte de Goiás (atualmente, o território do estado do Tocantins e Sul do Maranhão). A função de *fiscal de fazenda* é uma denominação utilizada por empresários e proprietários rurais para se referir aos homens armados que percorriam as fazendas para "fiscalizar" os peões na realização de atividades como a cata da castanha-do-pará e a derrubada da floresta. No entanto, esta era apenas uma estratégia de apresentar à justiça e à imprensa, em ocasiões de violência, que estes indivíduos não se tratavam de pistoleiros. Em geral, a atribuição deste "fiscal" era expulsar ou assassinar posseiros residentes nas terras do contratante, além de liquidar peões endividados ou considerados fujões (Pereira, 2013, p. 132). Em depoimento à *Folha de São Paulo*, Teresona restringe sua atuação nas fazendas como gerente ou juquireiro (responsável pela limpeza de áreas que receberão pastagens).

A "discreta casinha verde" de Sebastião da Teresona, residência 538 da Travessa Santa Terezinha, em Marabá, funcionava, aparentemente, como uma agência de empregos para trabalhadores rurais, mas na verdade se aproximava muito mais de um "sindicato de pistoleiros profissionais" (Bastiãozão, 1985). Conforme apontou a então juíza de Marabá, Ezilda das Chagas Pastana, nesta residência, Teresona comandava cerca de 30 pistoleiros (Sindicato, 1989). Na agenda encontrada no local estavam registrados telefones de quase todos os fazendeiros da região, além da contabilidade dos empreendimentos criminosos, nos quais constavam apelidos como Zé Comprido, Pé de Litro, Mineirinho, Cabeludo, Lobisomem, Canabrava, Goiano, Nego Barbudo entre outros (Bastiãozão, 1985); (Pereira, 2015, p. 238).

Um apelido para um pistoleiro é como uma extensão do seu poder de fogo, seja para ocultar sua identificação civil junto a instâncias jurídicas, seja para o reconhecimento das suas habilidades junto a recrutadores[85]. Nesse sentido, a adoção de um apelido retarda o trabalho da justiça, uma vez que as denúncias penais só podem ser realizadas com a identificação do denunciado. Caso não haja a possibilidade de atender a essa prerrogativa, a probabilidade de o inquérito policial ser arquivado é significativa. Por outro lado, os apelidos, sejam referentes à características físicas ou origem geográfica, consagram socialmente os pistoleiros, conferindo-lhe imponência e prestígio junto aos seus pares e à recorrentes contratantes. Sobre a imagem de Teresona na região, por exemplo, o ex-presidente do STR de São Domingos do Araguaia, Francisco de Assis Soledade, comenta que:

> Ele não tinha remorso, arrependimento por nenhum dos crimes que cometeu [...]. Quando ele chegava às casas daqueles que trabalhavam para fazendeiros aqui da região, era o rei que chegava. Tinha que ser tratado de forma diferente porque era o pistoleiro dos fulanos, então tinha que tratar com jeito (Francisco de Assis Soledade em entrevista à Airton dos Reis Pereira, concedida em 03 de agosto de 2011) (Pereira, 2013, p. 130).

[85] Com esta assertiva, não se quer individualizar o uso de apelidos no meio rural ao âmbito da pistolagem. É comum que, nestes espaços, as pessoas se tratem por apelidos, como é o caso de Zé Pretinho, João Capixaba e Louro, vítimas da chacina de Ubá, por exemplo. No entanto, esse dado não nos chancela negar que a ocultação da identificação civil, viabilizada por esta prática social, é instrumentalizada pelos agentes da rede da pistolagem para se invisibilizarem perante as instâncias penais, ainda que não seja uma ação integralmente racionalizada.

Se por um lado, sua figura emitia medo entre os estratos mais pobres da região, por outro, era isso que lhe garantia credibilidade junto aos seus contratantes:

> Quem entregava um castanhal para o Bastião cuidar podia ficar descansado. Seus homens efetuaram em primeiro lugar um trabalho de espionagem pela região, e pelo menos o resultado de um está fixado num primitivo relatório, no qual o informante detalha para Bastião quem são os organizadores dos posseiros, quais são os elementos perigosos entre eles, quais são os matadores profissionais do lugar, os advogados que defendem interesses de posseiros (Bastiãozão, 1985).

A prospecção, fundamental para o sucesso das empreitadas criminosas, denuncia o caráter sistemático da pistolagem amazônica. Realidade esta que o então advogado de Sebastião, Dr. João Nunes tentava encobrir, no fim de 1985, argumentando que o sujeito era "um coitado que só matou duas pessoas na vida, mas por acidente e outra em legítima defesa. Por politicagem, querem fazer dele agora um supervilão" (Bastiãozão, 1985). Seria fácil sustentar esta narrativa se em sua casa não tivesse sido encontrada, além da agenda telefônica com os contatos dos fazendeiros, uma coleção de notícias de jornais que versavam sobre os assassinatos cometidos por ele e um romance intitulado *Coleção de Cadáveres*. Estes materiais se tornam mais simbólicos pelo fato de que Bastião mal sabia assinar seu nome.

Ademais, a sua própria vaidade jogou contra si mesmo quando indagado, na prisão, sobre sua conhecida preferência pelo revólver calibre 38. Para ele, esta arma é mais precisa e fácil de carregar do que uma 765, por exemplo, da qual não gosta. Além disso, ele pontua que o tiro entre os olhos, usual entre os pistoleiros, requer muita perícia. Para ele, só os realmente "bons" conseguem. Neste momento, também se gabou por ser exímio no gatilho. Mas como ele havia experimentado? Apenas quando da única morte que reconhece como de sua autoria, a de um pistoleiro no centro de Marabá, conforme destacado por ele (Sindicato, 1989).

Quando confrontado sobre seu envolvimento com as chacinas ocorridas na região ao longo dos últimos anos, Sebastião da Teresona não confessa os crimes pelos quais é acusado, mas insinua saber de muitas coisas: "Eu não fiz nada e estou preso. Quem fez não está. Dos fazendeiros da região nenhum está preso. Cada uma fazenda dessas tem um dono, não é verdade? Por que não chama o pessoal delas?" (Sindicato, 1989). Apesar de não entregar seus contratantes, o pistoleiro procura exercer uma pressão indireta para que eles intercedam por ele, retirando do quartel da PM de Marabá, no qual estava preso naquele momento.

Em outubro de 1985, dois pistoleiros presos, Raimundo Nonato da Silva, o Goiano, e Valdir Pereira de Souza, sobrinho de Sebastião, confessaram que eram pagos por Teresona para trabalhar como seguranças em fazendas da região. Goiano, em específico, afirmou que presenciou, por diversas vezes, Sebastião recebendo dinheiro de vários fazendeiros da região pela morte de posseiros, incluindo José Edmundo Vergolino, dono da fazenda Ubá (Lessa; Rosa, 1985, p. 24). Sobre o massacre na Ubá, Goiano afirmava que Teresona o contratou por 200 mil cruzeiros adiantados.

Buscamos, nos últimos parágrafos, delinear os principais traços que conformam o sistema da pistolagem no Sul e Sudeste do Pará por meio da figura de Sebastião Pereira Dias. Feito isso, é ideal refletirmos sobre a *pedagogia do terror* que envolve os assassinatos ocorridos na região a partir do massacre na Ubá. Esta expressão, cunhada pelo historiador Airton Pereira, abrange o conjunto de elementos simbólicos que circundam os assassinatos de trabalhadores rurais no Sul e Sudeste paraense, afinal de contas, esta porção do país é caracterizada por uma rotinização da violência pois, conforme apontado pelo *Diário do Pará*: "sempre houve algumas mortes, como nas localidades de Fortaleza, Aomeseão, Consulta e Cuxiú e agora chegou a vez das terras mais próximas a Ubá serem invadidas" (Chacina, 1985, p. 8).

Logo no primeiro dia da chacina, além das mortes dos posseiros, o grupo de pistoleiros considerou pertinente atear fogo nas barracas que eles ocupavam. Esta prática, além de "desobstruir" materialmente a terra disputada, também se configura enquanto um mecanismo de arremate simbólico aos crimes praticados, no intuito de intimidar os demais trabalhadores da região. Já sobre o segundo dia de mortes na Ubá, tanto *A Província do Pará*, quanto a *Istoé* pontuam que o administrador de uma fazenda vizinha, de nome Nelson Ribeiro (coincidentemente, o mesmo nome do então ministro da Reforma e do Desenvolvimento Agrário do governo Sarney), foi assassinado com 40 tiros enquanto caminhava em busca de condução (Mais dois, 1985, p. 8); (Lessa, 1985, p. 61). No campo paraense, não basta ceifar as vidas, se dilacera a corporeidade dos indivíduos, de modo que seus cadáveres sejam exemplares na difusão do medo e resignação entre os que ficaram, graças à imponência estabelecida via poder de fogo.

Ademais, outro fator que concorre para potencializar a atmosfera de terror previamente construída por ameaças e intimidações e consolidada com as mortes são as incertezas quanto ao número de assassinatos. Sobre o caso Ubá, alguns periódicos convergem na assertiva de que poderia haver mais pessoas mortas ou feridas espalhadas na mata (Chacina, 1985, p. 8), acreditando as testemunhas que mais nove pessoas estejam mortas ou feridas (Mais corpos, 1985, p. 12), ou ainda que pelo menos 14 pessoas haviam sido mortas, conforme comentavam lavradores da região (CPT, 1985, p. 12).

A respeito das incertezas quanto ao número de mortos, Barp & Guimarães (2011, p. 125) argumentam que tanto os depoimentos testemunhais quanto as notícias dos jornais da época (como os veículos aqui trabalhados) referem-se a mais de oito posseiros assassinados na chacina e ainda que, nos autos, não há como saber se agência policial procedeu outras diligências para verificar a existência de mais trabalhadores rurais mortos. Essa situação se torna mais inteligível quando se assinala que entre o regime militar e o início da Nova República, "[...] ainda sob o espectro da Doutrina de Segurança Nacional, era recorrente além da ocultação de cadáveres, a conivência das forças coercitivas do poder público [...]" (Almeida; Pereira, 2022, p. 385), portanto, é possível que o número de vítimas na Ubá extrapole o número de oito pessoas, como indicado no processo judicial.

Evidentemente, a violência no campo durante os anos 1980 é generalizada e essa característica se manifesta no amplo contingente de vítimas que integram as diversas chacinas ocorridas no Sul e Sudeste do Pará. No entanto, esta generalização não impede que haja um ponto de partida para as violações, ou melhor, alvos direcionados que revelam a estratégia perpassada na organização dos empreendimentos criminosos. Existem muitos posseiros marcados para morrer, mas esta categoria incide com mais força naqueles que possuem alguma proeminência, como os líderes comunitários e/ou presidentes de Sindicatos de Trabalhadores Rurais, capazes de mobilizar ações organizativas mais coesas na luta pela terra.

Conforme apontado pelo pistoleiro Goiano, a finalidade da empreitada na Ubá era "acabar com o líder dos posseiros que incomodavam o dono da Fazenda Ubá" (Lessa; Rosa, 1985, p. 25) Este sujeito seria José Pereira da Silva, conhecido como Zé Pretinho, líder católico na comunidade São Domingos e residente no povoado que ficava no interior da fazenda. Apesar de sua posição na comunidade já lhe atribuir, naturalmente, riscos de vida, o fato de ele ter participado do grupo de 12 homens para o resgate dos corpos de uma parte dos mortos na Ubá, "armado com um velho rifle de caça" (Lessa, 1985, p. 60), fez com que sua morte fosse uma questão de tempo no segundo dia da chacina. No domingo, 16, ele realizava a busca dos corpos e na terça, 18, o seu corpo era levado pela família, às pressas, em um caminhão, para ser enterrado em Goiás, onde residiam seus pais.

Era por volta das 15 horas do dia 18 de junho de 1985 quando Sebastião da Teresona, Valdir, Mineirinho e Goiano invadiram, "por motivos desconhecidos" (Mais dois, 1985, p. 8),

a casa de Zé Pretinho na Vila Ubá e ordenaram que ele se levantasse da rede em que repousava e ficasse de costas. O mesmo foi ordenado a Waldemar Alves de Almeida, companheiro que também se encontrava no local (Mais cinco, 1985, p. 2). Enquanto os demais pistoleiros haviam ido buscar as espingardas no carro, Goiano comenta que viu "Zé Pretinho agarrado a Sebastião tentando atingi-lo com um terçado" (Lessa; Rosa, 1985, p. 25). Desse modo, Valdir e Mineirinho logo se aprontaram em atingir o líder comunitário à queima roupa, com vários tiros.

Waldemar até tentou se defender com um pedaço de pau, mas logo foi liquidado, morrendo no terreiro da casa após ter conseguido sair se arrastando pela porta da cozinha. Seu irmão, Valdemir, que havia ficado escondido, conseguiu fugir após se certificar de que aqueles homens haviam deixado o local em um carro marrom que havia permanecido com o motor ligado durante todo o episódio, com outro homem aguardando no volante. Após as mortes, os pistoleiros levaram da casa duas espingardas e um punhal (Mais dois, 1985, p. 8). Goiano ainda comentou, em seu depoimento, que Sebastião havia perdido o dedo médio direito com o golpe de terçado desferido por Zé Pretinho. Bastião, efetivamente, não possui um dedo da mão direita, mas não conta como o perdeu (Lessa; Rosa, 1985, p. 25). Desse modo, o caso Ubá torna-se emblemático até mesmo na trajetória de Sebastião, visto que este traço físico viria a ser-lhe característico e, portanto, elemento facilitador da sua identificação em ocasiões posteriores.

A morte de Zé Pretinho se torna um elemento ainda mais estrutural no massacre de Ubá quando nos reportamos ao depoimento de Terezinha Alves de Jesus, professora na Escola Municipal. Ela aponta que o horário do intervalo se aproximava quando escutou os disparos de arma de fogo. Todos ficaram assustados e um comentário de um dos alunos lhe chamou atenção: "Fizeram fogo no Zé Pretinho". O estudante em questão era Horlando Resplande Capela, filho do gerente da fazenda de Edmundo Virgolino, Manuel Capela dos Prazeres. A professora indagou sobre o porquê o menino falava isso e o advertiu dizendo que ele deveria ter lhe avisado, que ela mesmo informaria Zé Pretinho. O aluno apenas reiterou que todos os "invasores" das terras do Edmundo iriam morrer (Comitê, 1991, p. 28-29).

Este episódio indica que, ao menos, o assassinato desta liderança comunitária já era iminente, sendo assunto debatido em certos espaços de sociabilidade, como as residências de funcionários de Vergolino. O fato de Zé Pretinho se constituir como alvo principal está relacionado a um projeto de desestruturação de comunidades com certo nível de organização. Conforme Leonilde Medeiros (1996, p. 10), ceifar uma liderança equivale a destruir um longo processo de preparação, de educação e percepções/orientações que são amadurecidas no interior dos movimentos. Evidentemente, é um ataque a um indivíduo, em sua particularidade, mas também a um "símbolo de resistência e a voz que porta uma utopia mobilizadora".

Além de Zé Pretinho, outro alvo estratégico nos eventos da chacina era sua esposa Marina, naquele momento grávida de oito meses. É possível considerar que Francisca, adolescente que estava gestante e foi brutalmente assassinada no dia 13 de junho, tenha sido confundida com Marina. A violência no campo não faz diferenciações de gênero, mas isso não nos chancela negar que quando as vítimas são mulheres, a sexualização é um aspecto proeminente. Um exemplo disso se expressa no depoimento do pistoleiro Hamilton quando descreve, sob tortura pelos policiais de Marabá, um dos crimes cometidos:

> Nós chegamos lá (na Fazenda Fortaleza, de Almir Morais, próxima a Marabá) e o Sebastião mandou a gente logo prender os três homens, os posseiros. A gente amarrou eles e baixamos fogo neles na frente da sede da fazenda. Daí saíram as mulheres chorando de dentro dos barracos. Era uma velha duns 40 anos e duas novinhas, de 14 e de 16. A velha nós matamos logo, as novas o Bastião, o Mineirinho e mais dois levaram para dentro da casa [...] Depois de curradas, as duas moças foram trazidas de novo para fora do barraco. Daí o Bastiãozão gritou que elas iam

> contar tudo para a polícia, e furou elas de faca. Nós pusemos fogo em tudo e deixamos os mortos lá dentro, queimando. A polícia só veio oito dias depois buscar o que sobrou (Sul, 1988).

A natureza de posseiro faz com que este sujeito esteja suscetível a diversas violações por parte do patronato rural, mas no caso das posseiras, a sexualização incide como um agravante aditivo. O termo "curradas" é uma condição que se reporta a mulheres vítimas de violação sexual e no caso em questão, verifica-se a descartabilidade da vida - após os estupros, as moças foram mortas brutalmente. E o que falar da mulher de 40 anos? Sua figura, perante os pistoleiros, transcende o limite do irrisório, do desinteressante e, portanto, é a primeira a tombar.

Entre as décadas de 1970 e 1980, foi fundamental o papel que os agentes da Igreja Católica desempenharam junto às comunidades camponesas no Sul e Sudeste do Pará, notadamente, em processos de educação/mobilização política. Na ocasião do sepultamento das duas primeiras vítimas, é notável a presença de religiosos no cotidiano dos posseiros. A procissão, capitaneada pelo *meridionale* italiano José Cogozzi, e composta com "centenas de velhos, casais e crianças", foi marcada pela evocação de uma dupla justiça, a divina e a dos homens: "Já chega de tanta promessa/ já chega de tanto esperar/ a terra na raça ou na garra/ na lei ou na marra/ nós vamos tomar" (Lessa, 1985, p. 62). Este é um trecho da canção *O canto do lavrador*, composta pelo ex-deputado estadual paraense Benedicto Monteiro na década 1960 e muito usual, tanto na luta pela terra, quanto na luta pela reforma agrária por parte do MST.

O conteúdo do refrão evocado na procissão se constitui como uma espécie de animação dos trabalhadores rurais para a luta pela terra na região. São ações como essa, aliadas às necessidades mais imediatas dos posseiros, que produzem as ocupações. Episódios trágicos como o massacre dos trabalhadores na fazenda Ubá se configuram como catalisadores das disputas por terra, amparadas, na maioria das vezes, em uma perspectiva religiosa de forte cunho otimista em relação à conquista do pedaço de terra.

Com relação à postura patronal de Edmundo Virgolino, o depoimento da trabalhadora rural Maria de Fátima Julião Freitas denuncia um comportamento agressivo por parte do fazendeiro. A declarante informou ao delegado Electo Reis que certo dia ele havia adentrado na sua casa, ordenando que o seu marido, Antonio Francisco de Freitas, então posseiro na propriedade de Vergolino, assinasse um papel, que provavelmente instrumentalizaria a posse da terra pelo fazendeiro. Com a recusa de Antonio, Edmundo o ameaçou e passou a esmurrá-la, contou Maria de Fátima. Mais tarde, em maio de 1985, seu marido veio a ser assassinado em via pública e ela descobriu que o nome dele constava na lista de pessoas marcadas para morrer organizada por Edmundo (Comitê, 1991, p. 32-33).

Outra declaração que concorreu para associar a figura de Vergolino às mortes foi a do lavrador Pedro Avelino da Silva. Este depoente afirmou que já havia trabalhado nas terras de Edmundo Vergolino. Certo dia, os animais do fazendeiro destruíram o roçado do lavrador que reivindicou indenização. Não foi indenizado e ainda teve a sua casa incinerada pelo fazendeiro sendo, consequentemente, obrigado a abandonar aquelas terras, "temendo por sua vida e de seus familiares" (Comitê, 1991, p. 31). Diante de acusações como estas, não era difícil, naquele momento, entre os moradores da comunidade, associar a figura do fazendeiro às mortes ocorridas na Ubá, dado o antecedente de coerção que caracterizara sua postura em relação aos posseiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, pode-se atestar que no campo paraense, o uso deliberado da violência é um instrumento fundamental na defesa da propriedade por parte de alguns fazendeiros. Este era (e é) um caminho usual entre os proprietários de terra para abreviar a contraditória diversidade da fronteira (Martins, 2009), eliminando os indivíduos considerados supérfluos (Guimarães,

2010). A respeito da chacina da fazenda Ubá, tomamos a noção de fronteira (Martins, 2009) como um caro conceito para pensar a situação de violência, perspectivando aspectos como a racionalidade que envolve os crimes de pistolagem e a superfluidade atribuída aos trabalhadores rurais pelos pistoleiros e contratantes, tendo em vista que suas vidas lhe parecem muito próximas a óbices a serem removidos. Um dos subsídios para a organicidade destas práticas de violência é a lógica da impunidade vigente no recorte espaço-temporal trabalhado entre a agência policial e membros do judiciário, aspecto manifestado na instrução criminal do caso, que durou mais de duas décadas para encerrar-se.

REFERÊNCIAS

Fontes documentais

BASTIÃOZÃO, campeão de cadáveres. Jornal do Brasil: Rio de Janeiro. 08 de dezembro de 1985.

CHACINA no Araguaia. Diário do Pará: Belém. 16 de junho de 1985. p. 8.

COMITÊ Rio Maria Contra Violência e Impunidade. Carta de Denúncia. *In:* Chacina no Castanhal Ubá 13 e 18-06-85. Marabá, 1991. p. 3-4.

COMITÊ Rio Maria Contra Violência e Impunidade. Termo de declarações de José Romão da Silva Rocha, 1985 *In:* Chacina no Castanhal Ubá 13 e 18-06-85, Marabá. 1991. p. 26-27.

COMITÊ Rio Maria Contra Violência e Impunidade. Termo de declarações de Raimundo Pereira Santana, 1985 *In:* Chacina no Castanhal Ubá 13 e 18-06-85, Marabá. 1991. p. 38-39.

COMITÊ Rio Maria Contra Violência e Impunidade. Termo de declarações de Maria de Fátima Julião Freitas, 1985 *In:* Chacina no Castanhal Ubá 13 e 18-06-85, Marabá. 1991. p. 32-33.

COMITÊ Rio Maria Contra Violência e Impunidade. Termo de declarações de Pedro Avelino da Silva, 1985 *In:* Chacina no Castanhal Ubá 13 e 18-06-85, Marabá. 1991. p. 30-31.

COMITÊ Rio Maria Contra Violência e Impunidade. Termo de declarações de Terezinha Alves de Jesus, 1985 *In:* Chacina no Castanhal Ubá 13 e 18-06-85, Marabá. 1991. p. 28-29.

CPT confirma morte de cinco lavradores no sul do Estado. A Província do Pará: Belém. 18 de junho de 1985, p. 12.

LESSA, Ricardo. Lei do cão no Araguaia. Istoé. São Paulo: 26 de junho de 1985. p. 61.

LESSA, Ricardo; ROSA, Marcos. Pistolas no coldre. Istoé. São Paulo. 23 de outubro de 1985. p. 24.

MAIS CINCO peões mortos em Ubá. O Liberal: Belém. 19 de junho de 1985. p. 2.

MAIS CORPOS encontrados em Consulta. O Liberal: Belém. 17 de junho de 1985. p. 12.

MAIS DOIS mortos no sul do Pará. A Província do Pará: Belém. 19 de junho de 1985. p. 8.

SAIBA quem foi Sebastião da "Terezona", maior pistoleiro de Marabá. Correio de Carajás: Marabá. 17 de setembro de 2022.

"SINDICATO de pistoleiros": Matador profissional responde por 36 homicídios no PA e MA. Folha de São Paulo: São Paulo. 16 de janeiro de 1989.

SUL do Pará julga pistoleiro acusado de 36 mortes. Jornal do Brasil. Rio de Janeiro. 17 de janeiro de 1988.

TIROTEIO e morte em Ubá. O Liberal: Belém. 16 de junho de 1985. p. 16.

Fontes bibliográficas

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Rituais de passagem entre a chacina e o genocídio: conflitos sociais na Amazônia. *In:* ANDRADE, Maristela de Paula (Org.). Chacinas e massacres no campo. Vol. 4. São Luís: Mestrado em Políticas Públicas/UFMA, 1997, p. 19-48.

ALMEIDA, Rogério; PEREIRA, Airton dos Reis. Luta pela terra no Pará: apontamentos sobre algumas chacinas da década de 1980 no sudeste do estado (E-book). *In:* Rogério Almeida; Elias Sacramento. (Org.). Luta pela terra na Amazônia: mortos na luta pela terra! Vivos na luta pela terra (E-book). 1ª ed. Santarém-PA: Ed. dos autores, 2022, v. 1, p. 367-401.

BASTOS, Dafne Fernandez de. Castanhal Ubá: Violação de Direitos Humanos na Amazônia Paraense. 2013. 234 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Jurídicas, Belém, 2013. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/6374. Acesso em: 13 jan. 2024.

FONTES, Edilza Joana Oliveira. "Chega de lendas, vamos faturar"; a floresta amazônica nos discursos dos governos militares (1964-1985) *In:* Secreto, Maria Verônica; RIBEIRO, Vanderlei Vazelesk (org.) O rural em América Latina: perspectivas. Belo Horizonte: Fino Traço, 2021.

GRAZIANO DA SILVA, José Francisco. Para entender o plano nacional de reforma agrária. São Paulo, Brasiliense, 1985.

GUIMARÃES, Ed Carlos de Sousa; BARP, Wilson José. Pistolagem no contexto do judiciário: o caso do Pará. Revista Brasileira de Segurança Pública, v. ed. 9, p. 120-133, 2011. Disponível em: https://revista.forumseguranca.org.br/index.php/rbsp/article/download/101/98. Acesso em: 05 abr. 2024.

GUIMARÃES, Ed Carlos de Sousa. A violência desnuda: justiça penal e pistolagem no Pará. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), Belém: Universidade Federal do Pará, 2010. Disponível em: https://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/4943. Acesso em 12 jan. 2024.
MARTINS, José de Souza. Fronteira: a degradação do Outro nos confins do humano. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2009.
MEDEIROS, Leonilde Servolo de. Dimensões políticas da violência no campo. Tempo, Rio de Janeiro, vol. 1, p. 126-141. 1996. Disponível em: https://www.historia.uff.br/tempo/artigos_livres/artg1-7.pdf. Acesso em 14 jan. 2024.
MENDONÇA, Sonia Regina de. Representação Empresarial e Reforma Agrária na Nova República. Tempo. Revista do Departamento de História da UFF, Niterói, v. 7, n.14, p. 153-178, 2002. Disponível em: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=167018094008. Acesso em 07 mar. 2024.
PEREIRA, Airton dos Reis. A luta pela terra no sul e sudeste do Pará: migrações, conflitos e violência no campo. 2013. 278 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11582. Acesso em: 06 abr. 2024.
PEREIRA, Airton dos Reis. A prática da pistolagem nos conflitos de terra no sul e no sudeste do Pará (1980-1995). Revista Territórios e Fronteiras, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 229–255, 2015. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/territoriosefronteiras/index.php/v03n02/article/view/335. Acesso em: 19 mar. 2024.
PEREIRA, Airton dos Reis. O fruto da justiça será a paz: uma análise das práticas do Comitê Rio Maria - (1991-1998). 1999. 130 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado e Licenciatura plena em História) - Universidade Federal do Pará, Campus Universitário de Marabá, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História e Antropologia, Curso de História, Marabá, 1999. Disponível em: http://repositorio.unifesspa.edu.br/handle/123456789/723. Acesso em: 26 jan. 2024.
OLIVEIRA, Pedro Cassiano Farias de. A reforma agrária em debate na abertura política (1985-1988). Tempos Históricos, *[S. l.]*, v. 22, n. 2, p. 161–183, 2018. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/temposhistoricos/article/view/20557. Acesso em: 13 fev. 2024.

O ENSINO DE HISTÓRIA NA GRADUAÇÃO: UMA AGENDA DE PESQUISA A PARTIR DO CURSO DE HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO (CAMPUS SÃO LUÍS, 2016 – 2021)

Helena Miréia Rocha da Silva
(Graduando em História/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Raissa Gabrielle Vieira Cirino
(Bolsista de Fixação Doutor)

INTRODUÇÃO

A Universidade Estadual do Maranhão foi fundada em 1981 através da Lei nº 4.400 de 30 de dezembro de 1981 e seu funcionamento foi autorizado pelo Decreto Federal nº 94.143 de 25 de março de 1987. Em 2017, a instituição possuía 118 cursos de graduação e 19 cursos de pós-graduação, sendo ministrados nas modalidades ensino a distância (EaD-UemaNet) e presencial.

A criação do curso de História na Universidade foi através da Resolução nº 100/1992 – CONSUN/UEMA. Atualmente, o curso funciona em prédio próprio, localizado na Rua da Estrela, no Centro Histórico de São Luís (MA). Além disto, o curso conta com mestrado e doutorado profissional, também com funcionamento no prédio de História.

O curso de História da instituição tem se aprimorado ao longo dos anos de sua fundação, se adequando às diretrizes que regem a regulamentação das licenciaturas. Neste sentido, a universidade tem priorizado uma educação não somente teórica, mas também prática. Desde o período de redemocratização (1979-1985), diferentes debates têm destacado a profissionalização de História no âmbito universitário.

Estas discussões têm por base o ensino de História e a pesquisa neste campo. A aproximação entre ensino e pesquisa nos cursos de História vem sendo amplamente debatida desde o I Simpósio Nacional de Professores Universitários, que ocorreu em Marília (SP), no ano de 1961. Nesse momento, foi criada a Associação Nacional de Professores Universitários (ANPUH), mas que teve vida curta devido à censura da ditadura empresarial-militar.

Após a redemocratização, a Associação foi retomada, incorporando professores da educação básica em 1993 e demandou a mudança de nome para Associação Nacional de História (ANPUH), evidenciando que as reflexões sobre o ofício não estão limitadas ao nível universitário.

A presente pesquisa busca elucidar algumas nuances dessas relações que tem se complexificado ao longo das décadas. A problemática debatida está voltada para a formação ofertada aos estudantes de História pelas Universidades brasileiras, com a preocupação de formar um profissional que seja capaz de exercer o ofício a partir da combinação entre pesquisa e ensino (FONSECA, 2001). Tendo isto em vista, busca-se entender como a licenciatura de História da UEMA (campus São Luís) está inserido nesta discussão. Quais impactos o ensino de História está sofrendo neste contexto? Existe o interesse por este campo de pesquisa? Como o ensino de História é abordado nos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's)? Estas são questões que norteiam este artigo. Para tanto, será apresentado uma análise que tente entender o cenário em que a UEMA (campus São Luís) se encontra.

O levantamento dos dados para esta pesquisa baseou-se nas monografias defendidas sobre ensino de História na UEMA de 2016 a 2021, mapeando o interesse dos alunos e suas temáticas recorrentes. A escolha do período está ligada ao PPGHIST, programa direcionado ao licenciamento. Autores como Aryana Costa (2010), Margarida Dias de Oliveira (2007), Selva Fonseca (2001) e Aline Grazielle Neves Costa (2020) fundamentaram o estudo.

CONTEXTO HISTÓRICO EDUCACIONAL BRASILEIRO

Ao longo dos anos, a educação no Brasil se tornou pauta, passando a ser vista como uma necessidade básica da população, assim como a saúde. Porém, é bem verdade que o ensino brasileiro não estava entre os melhores, em comparação com alguns países da própria América Latina. Algumas regulamentações foram feitas durante o governo de Getúlio Vargas, voltadas para a educação, as quais não se devem ser ignoradas.

Durante a chamada 2ª República (1930-1937), período em que Vargas esteve à frente do governo provisório, é criado o Ministério da Educação e Saúde Pública em 1930. Logo após, uma sucessão de outras medidas também são implementadas, tais como a Reforma do Ensino Secundário e Superior (1931); o Manifesto dos Pioneiros (1932); dentre outros projetos de reformas educacionais.

Devemos considerar que Getúlio Vargas foi um político que defendia o capitalismo nacional. Sendo assim, a sua preocupação com o ensino era seletiva, um dos seus principais interesses com a educação era formar mão de obra especializada para trabalhar dentro do setor industrial do país, o qual se encontrava em uma frágil ascensão. O ensino primário não era levado em consideração, nem antes da Reforma, tampouco após esta. A preocupação principal era transformar o ensino secundário em uma espécie de "preparatório" para o ensino superior, que por sua vez era quase exclusivo das classes mais abastadas do Brasil. Desta forma, coloca Filho (2005, p. 13):

> O ginásio e colégio secundários às "elites condutoras"; o ensino técnico-profissionalizante, "às massas a serem conduzidas". Tudo certinho, só faltou combinar com o povo que continuou sem escola na sua grande maioria, e os que conseguiam furar o bloqueio do exame de admissão ao ginásio, evidentemente, preferiam o curso secundário, pois apenas esse dava acesso ao curso superior.

O cenário brasileiro em relação a educação não obteve grandes avanços à medida que os anos passaram e as lideranças governamentais foram mudando. Ainda existia o chamado "dualismo" e a desigualdade educacional, assim como ainda demonstra Filho (2005, p. 13):

Este aspecto da legislação educacional dos "tempos Capanema" é, aliás, altamente discriminatório em relação às camadas populares e consagrava o já conhecido "dualismo" do sistema educacional brasileiro, muito bem caracterizado por Anísio Teixeira na feliz expressão: "de um lado a escola para os nossos filhos, de outro, a escola para os filhos dos outros".

Dito isto, o percentual de alunos que chegavam a cumprir o ensino básico no Brasil era muito baixo, menos ainda os que chegavam a "furar" o bloqueio das provas de admissão das universidades. Segundo Skidmore (1988), existiam muitos fatores que impediam que estes alunos chegassem ao ensino superior, sendo alguns deles os recursos inadequados direcionados para a contratação de professores e para a construção de escolas; indiferença dos pais no que diz respeito a importância da instrução dos filhos; a falta de recursos monetários para custear uniformes e materiais escolares; a necessidade de ajuda no ofício familiar, dentre outros.

A desigualdade era gritante entre as classes no Brasil, durante toda a Era Vargas e o governo brasileiro contribuía para a situação se agravar. Thomas Skidmore completa dizendo:

Na maioria das cidades as melhores escolas secundárias eram particulares e atendiam aos filhos dos ricos que levavam enorme vantagem nos exames de admissão às universidades federais gratuitas. (...) Com mais da metade das verbas para educação canalizadas para as universidades federais, o governo na realidade trabalhava contra a ascensão social via educação (SKIDMORE, 1988, p. 32).

Com o Golpe militar de 1964[86], o regime ditatorial empresarial-militar manteve a base elitista e excludente da educação brasileira. A escola foi usada para a disseminação de ideais militares, reproduzindo dogmas referentes a eles dentro do âmbito educacional. Segundo Thaís Fonseca (2006), a reformulação dos seus conteúdos sob a ótica da Doutrina de Segurança Nacional visava manter um ensino de história que apresentava uma sociedade hierarquizada, patriótica e voltada para a obediência social, princípios que se coadunavam com os objetivos autoritários, reacionários e antidemocráticos do regime ditatorial.

> As discussões acerca das transformações ocorridas no ensino da história durante o Regime Militar no Brasil ocupam grande destaque no cenário historiográfico. Dentre os fatores responsáveis pelas mudanças, a intervenção do Estado na educação destaca-se como elemento importante para manter a política de dominação própria de tal governo uma vez que a escola e a universidade desempenham a função de reprodutoras das ideologias do mesmo (CUNHA JUNIOR; ARAÚJO, 2018, p. 204-205).

Segundo Selva Fonseca (2003), a reforma universitária de 1968 foi crucial para transformar o contexto educacional brasileiro. O regime militar implementou os cursos de curta duração para as licenciaturas. Tratava-se de um ataque à formação longa e sólida dos profissionais da educação, que não viram outras áreas terem sua carga horária e duração de curso modificadas. A implementação do curso superior de estudos sociais no lugar das licenciaturas específicas, o impedimento da pesquisa e de atualizações historiográficas também acentuaram esse quadro de desqualificação profissional em História.

É preciso entender que ao falar de Ditadura empresarial-militar, estamos falando de um passando recente. Após este período tenso de repressão, perseguição e censura, o ensino de História ainda busca, desde então, se reerguer e retomar seu caráter crítico no saber histórico dentro e fora das escolas e universidades.

Durante a década de 1980, as licenciaturas curtas conviveram com o bacharelado, evidenciando uma dicotomia latente. Enquanto as licenciaturas focavam uma preparação específica para as salas da educação básica, onde prevaleciam os conhecimentos pedagógicos e práticos, o bacharelado focava na preparação para a pesquisa a partir de disciplinas teóricas. Assim, tornou-se comum a compreensão de que o bacharelado desenvolvia pesquisa e pesquisadores na perspectiva teórica para as universidades, enquanto a licenciatura formava docentes para a educação básica a partir da "prática". Deste modo, ensino e pesquisa foram isolados, comprometendo a formação inicial e o desenvolvimento de reflexões acerca do ensino de história.

Apenas com a implementação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, em 1996, vamos ter a oficialização do curso de História de licenciatura plena e de uma proposta educacional democrática, crítica e de qualidade para todas e todos. Pesquisadoras como Selma Pimenta (1999) também passaram a afirmar o reconhecimento do saber docente, sua complexidade e especificidade elaborados no e para o exercício da docência.

[86] O golpe que depôs João Goulart acabou por instalar uma ditadura sob controle militar no Brasil. Neste contexto de repressão, o Congresso foi fechado e o Brasil passou a ser controlado por Atos Institucionais, que ignoravam a Constituição e se colocavam acima dela. O período ditatorial, foi sem dúvidas um dos períodos no qual "a sociedade brasileira viu-se tolhida de seus direitos constitucionais, civis e políticos e enfrentou o rigoroso controle das forças militares." (CUNHA JÚNIOR; ARAÚJO, 2018, p. 204)

De acordo com a historiadora Aryana Lima Costa, a discussão entre formar professores ou pesquisadores é uma questão que rodeia o curso de História no Brasil há muito tempo.

> Por quase cinquenta anos, aos cursos de graduação das recém-formadas Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras era atribuída praticamente só a formação de professores. A pesquisa, especialmente aquela em que se lidava com fontes, vistas ainda com mais prestígio e como uma atividade que requeria mais tempo, formação, amadurecimento e erudição, parecia não ser estimulada em meio ao conjunto geral dos alunos (COSTA, 2010, p. 10).

Ao longo dos anos, a dicotomia entre ensino e pesquisa ganhava cada vez mais força e notoriedade, assim como afirma Costa (2010, p. 12): "à medida que o ensino e a pesquisa eram concebidos enquanto duas atividades desconexas", a noção historiográfica se tornava cada vez mais dividida, trazendo a ideia de que os objetivos e o foco da disciplina, variasse de acordo com os níveis "escolar" e "acadêmico". Margarida Maria Dias de Oliveira e Aryana Costa (2007, p. 147) explicam esta questão:

> O ensino de História foi visto, até a década de 1960, como área de formação, não como objeto de pesquisa. Na visão dicotômica da total separação entre ensino e pesquisa, o primeiro foi associado, estritamente, às ditas questões pedagógicas. Estas, por sua vez, restringidas aos Cursos de Licenciatura e, nestes, às disciplinas assim denominadas "pedagógicas", nas quais, segundo essa visão, deveriam ser debatidas e resolvidas as questões relativas ao ensino.

De acordo com as críticas apresentadas, o ideal para a comunidade acadêmica era a formação de um profissional capaz de atuar tanto na área do ensino secundário e superior, quanto nas funções de pesquisador. Desta forma, se exigiria que o aluno formado em História, dominasse a disciplina em prática na pesquisa e no ensino, sem que houvesse a distinção entre o professor e o pesquisador.

Para Selva Fonseca, o curso de História deve formar o historiador, capacitado para o exercício da pesquisa. No entanto, Fonseca acredita que formando o historiador, forma-se também o professor, pois este aluno estaria apto para atuar nas diversas áreas do campo histórico, inclusive o magistério. A crítica de Fonseca às graduações em História se baseava, principalmente, na omissão das academias em utilizar o ensino como campo de pesquisa, pois o "campo de trabalho do historiador é basicamente o ensino" (FONSECA, 2001, p. 8 *apud* COSTA, 2010, p. 15).

> Por que não dizer que o curso de História forma professores de História? Por que não confessar, para nós mesmos, formadores, que o campo de trabalho do historiador é basicamente o ensino? (...). Por que não ser historiador e professor? Ou historiador-professor de História preparado para o exercício da pesquisa e do ensino? Por que não assumimos a formação do professor-pesquisador? Como tornar-se professor de História neste contexto educativo? (FONSECA, 2001, p. 8 *apud* COSTA, 2010, p. 15)

A partir desta discussão, podemos notar que ainda há certa dificuldade em tomar a prática do ensino de História como objeto de pesquisa, isto se deve principalmente ao modelo de ensino

utilizado para formar o profissional de História. Esta formação que era ofertada se fixava ora em privilegiar a pesquisa acadêmica, ora focar na preparação de professores, deixando de lado a pesquisa. Essa formação foi consolidada ao privilegiar o modelo conhecido como “3+1”, ou seja, em três anos, os licenciandos se aprofundam em disciplinas focadas na epistemologia e metodologia históricas, e somente em um ano se inteiram de disciplinas pedagógicas, observadas como técnicas para o ensino apartadas do resto do currículo universitário.

A questão crucial desta discussão é a importância da formação inicial preparar os discentes para o exercício profissional da História, seja para produzir conhecimento histórico no âmbito da pesquisa, do ensino de História ou em ambos. Para Selva Fonseca (2003), a reformulação do currículo universitário deveria ser urgente para fugir da fragmentação e hierarquização de saberes entre teoria e prática. Ao mesmo tempo, a formação universitária precisa reconhecer o papel da escola como produtora de conhecimento e o saber histórico escolar como uma especificidade dessa realidade. Até porque, como demarcaram os especialistas em ensino, os fazeres docentes passam obrigatoriamente pelo "chão da escola".

A Resolução n.º 2 do Conselho Nacional de Educação, em 2015, foi fundamental para consolidar a relação entre escola e universidade na formação inicial. Por esta normativa, a formação docente seria efetivada entre universidade e escola, mas com primazia na primeira, que inclusive teve a carga horária de suas disciplinas formativas ampliadas. Por outro lado, refletindo as legislações recentes sobre direitos de aprendizagem e direito à memória, a Resolução incorporou uma lista de temas voltados à pluralidade.

Assim, as leis 10.639/03 e 11.645/08 deveriam orientar o ensino de história e cultura africana, afro-brasileira e indígena, mas sem esquecer outras temáticas e conteúdos relativos àqueles que por tanto tempo foram invisibilizados pela história: mulheres, populações do campo, quilombolas, população LGBTQI+, entre outros. Também vale pontuar que a Resolução nº 2/2015 pautou a reformulação do último Projeto Pedagógico do curso de História (2019) da UEMA (Campus São Luís), integrando ao currículo as disciplinas de Prática Curricular na Dimensão Escolar e Estágio Curricular Supervisionado em Gestão Escolar.

A abertura da ANPUH aos professores e professoras dos níveis da educação básica também demonstrou o interesse em aproximar universidade e escola. Assim, o campo do Ensino de História continua seu processo de desenvolvimento, o que se reflete na sua produção dentro do curso de licenciatura de História da UEMA.

PANORAMA GERAL DE DEFESAS DE MONOGRAFIAS

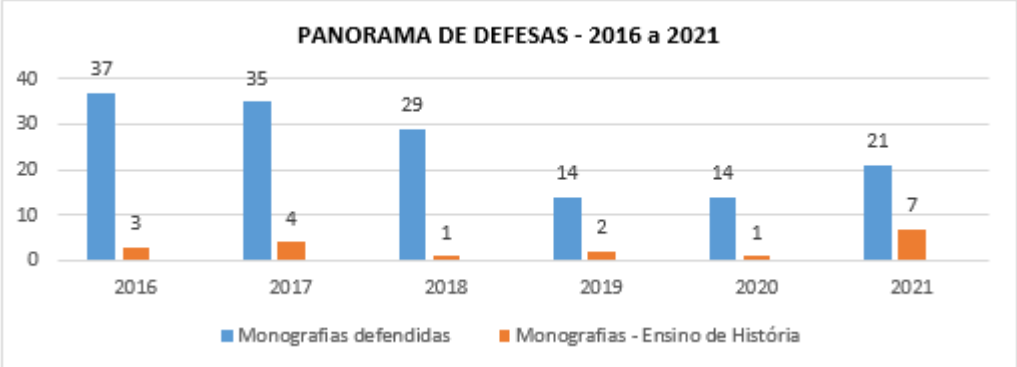
As análises das monografias têm seu ponto de partida no ano de 2016, ano em que a primeira turma do mestrado em ensino de História do Programa de Pós-graduação em História da UEMA se formou, e seguem até 2021. O **Gráfico 1** nos remete a dados coletados no acervo de monografias da Biblioteca Setorial da UEMA, com o quantitativo de monografias defendidas anualmente, estando em paralelo a quantidade de defesas voltadas ao ensino de História.

No primeiro ano, foram defendidas 37 monografias, sendo apenas 3 voltadas para o ensino de História. Nos anos seguintes (2017 e 2018), este cenário se repete, com altos números de defesas anuais, porém a quantidade de defesas voltadas para a área desta pesquisa não segue a mesma proporção. Os anos de 2019 e 2020 estagnaram em 14 monografias por ano, tendo 2 e 1 pesquisas sobre o ensino de História, respectivamente.

A problemática contida entre estes dois anos pode ser explicada, parcialmente, pela pandemia da COVID-19, que se alastrou pelo mundo no início de 2020. Devido à doença, tudo foi paralisado durante uma extensa quarentena. Após constatar que o retorno presencial não aconteceria de imediato, tentou-se o retorno de atividades através de meios remoto e digitais. Muitos alunos tiveram que iniciar graduações no modo *online* e outros encerraram este ciclo de

forma remota também, defendendo seus Trabalho de Conclusão de Curso (TCC's) através de plataformas da web como *Microsoft Teams* e *Google Meet*.

Gráfico 1: Levantamento de monografias voltadas para o ensino de História em relação com o total de defesas anuais (2016 – 2021)



Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História (UEMA, Campus São Luís)

A pandemia afetou diretamente a pesquisa científica dentro das universidades. Durante este período, escolas precisaram ser fechadas, assim como tantos outros locais de ensino e pesquisa pelo país. Com isto, alunos de programas como o de iniciação à docência, estágios supervisionados e residências pedagógicas foram prejudicados. Talvez, este fato tenha influenciado a queda de defesas em 2020 e o aumento de monografias defendidas no ano de 2021, além do crescimento de pesquisas voltadas ao ensino de História, já que houve a necessidade de compreender o impacto que as dificuldades conjunturais imprimiram sobre o processo de ensino e aprendizagem históricos.

Por outro lado, a pandemia não explica tudo. Por qual motivo se deu a baixa de defesas entre 2018 e 2019? A precarização do ensino pode ser outro fator que explique este percentual. Desde governos anteriores já havia um descaso com a educação. Porém, tudo se intensificou após o golpe contra a então presidente da República Dilma Rousseff, em 2016. Neste período, os cortes no orçamento destinado a educação estavam surgindo e mobilizações estudantis e partidárias começaram a acontecer, mas sem muito sucesso de refrear essa tendência.

Em 2018, ano eleitoral, ocorreram campanhas[87] para presidência do Brasil. Neste momento, pautas como os ataques à educação pública começaram bem antes da posse do novo presidente eleito. Já em 2019, primeiro ano do mandado do ex-presidente Jair Bolsonaro, houve impactos fortíssimos na educação, isto foi refletido no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) e consequentemente dentro das universidades. Segundo dados divulgados pelo Inep, foi registrada queda na média geral das provas de Matemática e suas tecnologias; Linguagens, códigos e suas tecnologias; assim como em Ciências humanas e redação.

> A média geral de matemática e suas tecnologias foi de 523,1, no último ano, contra 535,5 em 2018. No caso da prova de linguagens, códigos e suas tecnologias, a média no ano passado foi de 520,9, contra 526,9 no ano anterior. No caso da redação, o Inep divulgou que 143,7 mil estudantes tiraram nota zero, sendo que 56,9 mil deles entregaram a prova em branco, 40,6 mil fugiram do tema e 23,2 mil fizeram uma cópia do texto motivador. Em 2018, o número de redações que tiveram a nota zerada também foi menor: 112,5 mil. Ainda sobre esta prova,

[87] Teresa Cristina Freitas de Oliveira, historiadora formada pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), considera que "a ausência de militares para tomar o poder de modo violento, não significa a inexistência de golpe." (OLIVEIRA, 2021, p. 120).

> apenas 53 participantes obtiveram nota máxima (1.000) em 2019, enquanto em 2018 esse número foi de 55 estudantes (TRUFFI, 2021).

Os cortes ao longo do último governo prejudicaram muitos estudantes, a falta das bolsas que muitos recebiam, assim como as dificuldades para manter uma conexão de *internet* ou ferramentas digitais para estudo podem ter causado desistências dos cursos superiores, impactando diretamente na quantidade de alunos formados. A problemática da precarização da educação na transição destes governos associada a pandemia da COVID-19, podem ser considerados para explicar o baixo quantitativo de monografias defendidas entre 2018 e 2021.

Além disso, podemos observar no **Gráfico 1** que a quantidade de monografias voltadas ao ensino de História é extremamente pequena se compararmos ao percentual de TCC's apresentados anualmente. Tal distinção pode ser explicada pelo que já debatemos na seção anterior: desde o período de redemocratização, o ensino de História como campo de investigação continua relegado a segundo plano, o que é evidente quando observamos que permanece a formação universitária no "modelo 3+1" e, principalmente, quando analisamos a produção de TCC's do curso de História da UEMA (campus São Luís). As poucas produções foram analisadas a seguir.

O ENSINO DE HISTÓRIA COMO OBJETO DE PESQUISA: POSSIBILIDADES E DESAFIOS NO CURSO DE HISTÓRIA (UEMA/São Luís)

Com o levantamento dos TCC's relativos ao campo do ensino de História, identificamos as seguintes temáticas: método/formação docente; ensino de História e cultura afro-brasileira; História Local; livro didático; conteúdo; linguagens para o ensino de História; Ensino de História e tecnologias da informação e conhecimentos (TIC's); estudo de caso e educação quilombola.

Durante o processo de levantamento, observamos uma dificuldade de delimitar as temáticas, pois muitas delas poderiam ser consideradas em mais de uma temática, como pode ser observado nos **Quadros 1, 2 e 3**. Por exemplo: o trabalho "O Ensino de História Afro-Brasileira e Africana: a Lei 10.639/03 e sua aplicabilidade no Centro de Ensino Paulo VI – São Luís/MA" poderia ser classificado como ensino de História e cultura Afro-Brasileira, mas também como estudo de caso, já que pretende analisar o tema a partir da realidade de uma escola especifica da capital maranhense. Buscamos, assim, delimitar conforme nossa perspectiva.

A temática de ensino voltada ao ensino de História e cultura africana e afro-brasileira aparece de maneira constante entre as monografias. Este motivo se deve ao curso de História da UEMA conter em seu currículo duas disciplinas que englobam conteúdo da história e da cultura africana: História dos Povos Africanos e História da África Contemporânea. As disciplinas foram inseridas na grade curricular conforme a lei 10.639/2003, que tornou obrigatório o ensino de História e cultura africana, afro-brasileira e a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade brasileira; além da Resolução nº 2/2015. Alguns anos depois, essa determinação foi ampliada com a obrigatoriedade de ensino de história e cultura indígenas através da lei 11.645/2008. A importância da lei 10.639/2003 dentro do ensino é ressaltada por Hanna Karoline Macedo de Lima (2016, p. 15):

> Trazer para as aulas o conteúdo da História e da cultura Afro-Brasileira e Africana para escola é fazer cumprir o grande objetivo proposta pela nova lei, que é fazer com que possamos refletir sobre a discriminação racial, valorizar a diversidade étnica, gerar debates, estimular valores e comportamentos de respeito e solidariedade. Para que esses objetivos se cumpram é

necessário que exista uma educação voltada para diversidade cultural e as relações étnico-raciais nas escolas.

Além disso, o curso conta com professores especializados na área, tais como a professora Tatiana Reis e professora Viviane Barbosa, que sempre estão envolvidas em diferentes projetos de pesquisas e extensão, mas também na área de ensino. Este fato influencia no interesse dos alunos por essa temática, podendo ser no ensino, referente a pesquisas em livros didáticos, em sala de aula ou mesmo em pesquisas fora do ensino de História.

As leis 10.639/2003 e 11.645/2008 influenciaram fortemente na percepção da população no que diz respeito à cultura africana que é muito presente em nosso país. Para além disto, as leis representam um marco na história do Brasil, sendo uma vitória após anos de luta por reconhecimento e respeito às culturas, religiões de matriz africana e a própria história do continente. Ainda assim, vale notar que o mesmo interesse na produção de textos monográficos não é equivalente ao se considerar a temática de história e culturas indígenas, um dado relevante para se pensar se a temática possui ressonância entre os alunos de graduação.

Quadro 1: Levantamento monográfico anual (2016)

ANO	TÍTULO	AUTORIA	TEMÁTICA
2016	Aula Extraclasse: Uma Necessidade do Ensino Aprendizagem na Disciplina de História.	Welline de Aguiar Rios	Método/ Formação docente
	A História Na Sala de Aula: Reflexões sobre as percepções do ensino de História pela comunidade escolar do Ensino Médio no ano de 2015.	Telma Maciel Cunha Muniz	Método/Formação docente
	Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana: a aplicabilidade da atual legislação educacional em escolas públicas de São Luís.	Rafaella Barbosa Gomes	Ensino de história e cultura afro-brasileira

Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História da UEMA

Quadro 2: Levantamento monográfico anual (2017)

ANO	TÍTULO	AUTORIA	TEMÁTICA
2017	O Ensino de História Afro- Brasileira e Africana: a Lei 10.639/03 e sua aplicabilidade no Centro de Ensino Paulo VI – São Luís/MA.	Quezia Ferreira Moraes Guimarães	Ensino de história e cultura afro-brasileira
	O Programa “Escola Digna” e o Ensino com Pesquisa: quais possibilidades para a superação da dicotomia entre o saber acadêmico e o saber escolar no ensino de História	Asieli Maria de Almeida Rocha	Método/Formação docente
	A Privatização da Vale do Rio Doce Através da Imprensa Maranhense: redirecionando o ensino	Josieuder Silva Pereira	História local

	de História na Rede Básica de Educação no Maranhão.		
	A História da América Latina “das Cavernas ao Terceiro Milênio”: uma análise dos livros didáticos de História da Unidade Básica de Ensino Paulo VI.	Adriana Santos Silva	Livro didático

Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História da UEMA

Quadro 3: Levantamento monográfico anual (2018)

ANO	TÍTULO	AUTORIA	TEMÁTICA
2018	Patrimônio Histórico Cultural em Sala de Aula: a Historicidade de São Luís nas Escolas Públicas	Dayane Silva Pereira	Patrimônio e ensino de História

Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História da UEMA.

Quadro 4: Levantamento monográfico anual (2019)

ANO	TÍTULO	AUTORIA	TEMÁTICA
2019	Idade Média na Sala de Aula e suas Reminiscências na Atualidade: através da Festa do Divino Espirito Santo em Alcântara, Maranhão.	Marla Jessica Campos de Souza Moraes	História local
	A Lei Implementação da Lei 10.639/2003 na Escola Maria Pinho	Luanne de Jesus Silva Carvalho	Ensino de História e cultura afro-brasileira

Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História da UEMA.

Quadro 5: Levantamento monográfico anual – 2020

ANO	TÍTULO	AUTORIA	TEMÁTICA
2020	A imagem no livro didático de História: desafios e perspectivas para o ensino básico	José Guimarães Silva Rocha	Livro didático

Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História da UEMA.

Quadro 6: Levantamento monográfico anual – 2021

ANO	TÍTULO	AUTORIA	TEMÁTICA
2021	Da Base Nacional Comum Curricular ao Documento Curricular do Território Maranhense: os avanços e desafios para a formação dos professores de História	Mario Jorge Araujo Belfort	Método/Formação docente
	“Águas de Guaxenduba”: memórias de Icatu,	Luzenilton Dias Lima	História local

	Maranhão e o ensino de História local		
	O ENSINO DE HISTÓRIA E AS MÍDIAS SOCIAIS: Novas perspectivas metodológicas para o ensino através da internet	Júlio Vinicius Montelo Corrêa	Ensino de História e Tecnologia da informação e conhecimento (TIC's)
	A MÚSICA NÃO É APENAS "BOA PARA OUVIR", MAS TAMBÉM É "BOA PARA PENSAR": O Samba de Enredo como Ferramenta Metodológica no Ensino de História.	Flávia Cristina Rodrigues	Linguagens para o ensino de História
	O ENSINO DE HISTÓRIA: Gamificação, uso de recursos tecnológicos como metodologia aplicada em sala de aula.	Deydson Henrique Silva Marques	Fonte/método
	O ENSINO DE HISTÓRIA DURANTE A PANDEMIA: Uma análise a partir do IEMA – UP Rio Anil	Aurinete Ferreira Barbosa	Estudo de caso
	EDUCAÇÃO ESCOLAR QUILOMBOLA: Produção de material didático para o ensino de História em comunidades quilombolas	Antonio José Cunha Soares Junior	Educação quilombola

Fonte: Biblioteca Setorial do Curso de História da UEMA.

RELAÇÃO ENTRE A GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA DA UEMA E O PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO (PPGHIST)

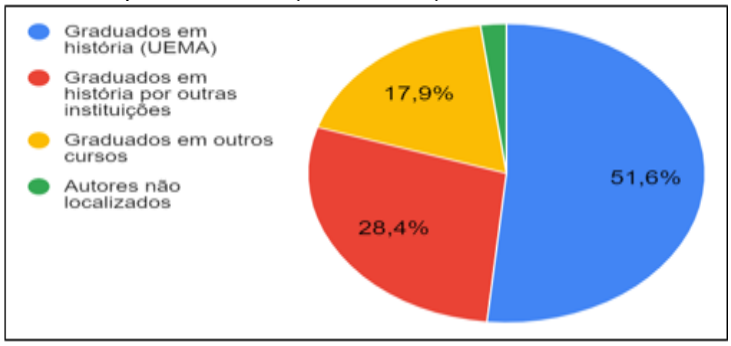
Além de investigar o ensino de história como campo de pesquisa na graduação, buscamos analisar se os egressos tinham relações com o Programa de Pós-Graduação em História (PPGHIST) também estabelecido na UEMA. O objetivo é identificar algum tipo de impacto ou relação entre os dois âmbitos universitários. Para tanto, relacionamos nosso levantamento com a pesquisa de Giovanna Mendes Ribeiro (2023).

Segundo pesquisa realizada nos bancos de dados de dissertações do mestrado profissional de História (PPGHIST) por Ribeiro (2023), entre os anos de 2016 a 2018, cerca de 45 (15, 14 e 16 respectivamente) dissertações foram defendidas, quantidade elevada se levarmos em consideração as monografias com a temática de ensino de História foram defendidas em 2018.

Em levantamento elaborado por Ribeiro, foi constatado que entre os anos de 2016 e 2021 passaram pelo Programa de Pós – Graduação 95 alunos, destes apenas 49 são oriundos do curso de História (graduação) da UEMA; 27 alunos são graduandos de História de outras instituições;

outros 17 alunos não advém de cursos de História e sim de outras graduações; ainda restaram dois alunos, os quais não foram identificados de qual graduação ou instituição vieram.

GRÁFICO 3: Relação de mestres pelo PPGHIST (2016 – 2021)



Fonte: Plataforma Lattes; Ribeiro, 2023, p. 13.

Ribeiro (2023) aponta ainda algumas incongruências encontradas na análise das dissertações, tal como a insuficiência nos referenciais voltados ao ensino de História ou ausência do termo "ensino de História" nas palavras-chave dos resumos, aspecto fundamental para qualificar a pesquisa e promover divulgação dos trabalhos em bancos de dados digitais.

As considerações da pesquisadora nos fizeram refletir que em dez anos, o PPGHIST ainda está desenvolvendo suas bases teóricas para o ensino de história, embora seja inegável a sua contribuição para a produção historiográfica e do ensino de história local/regional, como bem aponta Ribeiro (2023). Ainda assim, ponderamos que a dificuldade de considerar o ensino de história como campo de pesquisa e a "separação" pesquisador e professor ainda permeia nossa formação, sendo fundamental que se continue a promover reflexões sobre a relação intrínseca entre teoria e prática, assim como o estímulo às pesquisas a partir do processo de ensino e aprendizagem históricos em suas diferentes temáticas e dimensões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os levantamentos monográficos foram elaborados para se entender até que ponto o ensino de História é visto como campo de pesquisa no curso de História da UEMA, para além disto, identificar se o interesse dos alunos aumentou ou não pela temática. Embora a pandemia de COVID-19 tenha afetado o âmbito educacional como um todo, constatamos que após este ocorrido, houve um aumento nas defesas de temas gerais e também nas monografias voltadas ao campo de ensino de História. Dito isto, o presente artigo pretendeu investigar as dificuldades do ensino de História como campo de pesquisa na graduação e a partir da relação com a Pós-graduação profissional estabelecida a partir do mesmo curso.

Nos meses de pesquisa, identificamos um certo crescimento, mesmo que sutil, no interesse pelo ensino de História. Apesar das dificuldades em que este campo está inserido, tais como as identificações das temáticas; a pandemia da COVID-19 que afetou diretamente a educação, dentre outros.

A temática voltada ao ensino de História e cultura afro-brasileira, está em segundo lugar. Isto se deve não somente pela existência de disciplinas voltadas para história e cultura afro-brasileira e africana ou por haver professores qualificados neste campo historiográfico, mas também, pela obrigatoriedade do ensino afro-brasileiro e africano nas escolas secundárias do país.

As escolas são ambientes onde se adquire conhecimentos e informações. Apresentar o continente africano a crianças e jovens, de forma com que se promova o conhecimento das diversidades e riquezas culturais do continente, pode ser o pontapé inicial para se evitar futuros

preconceitos e intolerâncias. A importância da presença desta temática nas escolas é grande, sobretudo no Maranhão, onde muito de nossa cultura deriva de práticas trazidas pelos povos africanos escravizados no período colonial. Deste modo, o ensino de história afro-brasileira e africana nos aproxima, também, de nossa própria cultura e nos ajuda a entendê-la. Sendo assim, o interesse pela pesquisa no ensino de História afro-brasileira e africana vem crescendo gradativamente no curso de História da UEMA (campus São Luís).

O mesmo nível de interesse não é percebido sobre a temática de história e cultura indígena, que também foi inserida na grade curricular após a aprovação da lei 11.645/2008. Tal dado é significativo, pois indica a permanência do distanciamento entre a sala de aula e as culturas indígenas. É preciso reconhecer suas histórias dentro do nosso estado, suas lutas e conhecimentos, para contribuir com o desenvolvimento ético, político e cidadão dos alunos da educação básica.

O ensino de História vem tomando relevância à medida que os anos passam, pois muito professores/pesquisadores da área abordam este tema e discutem sua importância dentro do campo histórico. Percebemos que o interesse dos alunos ainda é gradual tendo em vista que o programa de Pós-graduação voltado ao ensino História profissional existente na UEMA (campus São Luís) já está completando dez anos. No entanto, com base nos dados coletados pela pesquisa, podemos notar um aumento de produções nesse sentido, os quais podem estimular futuros alunos a ingressarem na área.

O curso de História da UEMA (campus São Luís) tem em seu currículo disciplinas que estimulam os alunos a pesquisa e ao ensino, porém ainda não foi alcançado o objetivo. Muitas discussões são feitas em torno disto: por que a academia ainda insiste em perpetuar a dicotomia existente entre o ensino e a pesquisa? Por que professores/pesquisadores da área de ensino de história estão em departamentos distintos? Por que ainda existe a dificuldade de definir os eixos temáticos? São perguntas que devem ser feitas e mais, devem obter respostas, para que o ensino de História dentro das universidades, faculdades de História, tenha mais visibilidade e prestígio.

REFERÊNCIAS

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. Conselho Estadual de Educação. **Parecer nº 031/2022, 03/02/2022**. Renovação do Reconhecimento do Curso de História Licenciatura do Centro de Educação, Ciências Exatas e Naturais - CECEN. São Luís (MA), p. 1-14, 2022. Disponível em: https://www.prog.uema.br/wp-content/uploads/2023/05/RESOLU%C3%87%C3%83O-RR-N.30-2022-cee-ma-.pdf. Acesso em: 14 abr. 2024.

COSTA, Aryana Lima. **O Papel dos Cursos de Graduação em História:** uma discussão sobre a formação dos profissionais de História. João Pessoa, 2010.

COSTA, Aryana Lima; OLIVEIRA, Margarida Maria Dias de. O Ensino de História como Objeto de Pesquisa no Brasil: no aniversário de 50 anos de uma área de pesquisa, notícias do que virá. *In:* **Revista de História**, João Pessoa, n. 16, 2007. p. 147-160.

CUNHA JUNIOR, Silas Fernandes; ARAÚJO, Eleno Marques de. Processo de redemocratização no Brasil após 1964 com ênfase na Lei de Anistia e sua importância para o ensino da História. In: Protestantismo em Revista, São Leopoldo, n. 02, 2018. p. 196-209.

CURSO DE HISTÓRIA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO, CAMPUS SÃO LUÍS. Projeto Pedagógico do Curso de História. São Luís, 2019.

FILHO, João Cardoso Palma. A Educação Brasileira no Período de 1930 a 1960: A Era Vargas. *In:* **Cadernos de Formação. História da Educação**. 3ª edição. Santa Clara Editora. São Paulo, 2005. p. 61 – 74.

FONSECA, Selva. **A formação do professor de História:** novas diretrizes, velhos problemas. 24º reunião da AMPED. Caxambu, 2001.

_____. **Didática e prática de ensino de história:** experiências, reflexões e aprendizados. Campinas, SP: Papirus, 2003.

FONSECA, Thais Nívea de Lima. **História & ensino de história.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

LIMA, Hanna Karoline Macedo de. **A Importância de Trabalhar o Ensino da História e da Cultura Afro-Brasileira e Africana em Sala de Aula.** Paraíba, 2016.

MARANHÃO. Sistema Integrado de Bibliotecas SIB/UEMA. Catálogo de monografias. Disponível em: <https://www.biblioteca.uema.br//page id=21#/busca>. Acesso em 28 mai. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 02, de 1 de julho de 2015.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em:< http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em 14 abr. 2024.

OLIVEIRA, Tereza Cristina Freitas. A Tragédia e a Farsa: algumas considerações sobre os golpes de 1964 e 2016. *In:* SANTOS, Lyndon de Araújo; BACCEGA, Marcus Vinicius de Abreu; MATEUS, Yuri Givago Alhadef Sampaio (org.). **O Golpe de 2016 e o Futuro da Democracia no Brasil.** EDUFMA, São Luís, 2021.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez Editora, 1999, p. 15-34.

RIBEIRO, Giovanna Mendes. **O ensino de História na Pós-Graduação: uma agenda de pesquisa a partir do Programa de Pós-Graduação em História (PPGHIST) da Universidade Estadual do Maranhão (São Luís, 2016 – 2021).** UEMA, São Luís, 2023.

ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da educação no Brasil.** 23ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.

SKIDMORE, Thomas. **Brasil: de Castelo a Tancredo 1964 – 1985**, 7ª edição. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1988. p. 19 – 44.

TRUFF, Renan. Desempenho de estudantes no Enem piorou em 2019, aponta Inep. **Revista Valor**. Brasília, 17 jan. 2020. Disponível em: <https://valor.globo.com/google/amp/brasil/noticia/2020/01/17/desempenho-de-estudantes-no-enem-piorou-em-2019-aponta-inep.ghtml. Acesso em 21 fev.2023>. Acesso em 14 abr. 2024.

Filosofia

A RELIGIÃO DA MORALIDADE NA REPRESENTAÇÃO RELIGIOSA DO JOVEM HEGEL

João Pedro Monteles Miranda
(Graduando em Filosofia/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Luis Magno Veras Oliveira
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Certamente um dos exemplares mais interessantes da filosofia moderna, o pensamento de Georg Hegel (1770-1831) aparece como uma titânica estrutura cuja importância pode ser atestada pelos séculos nos quais não somente manteve sua relevância como definiu as discussões erigidas no Ocidente. Enquanto espalha suas ramificações em toda a história da filosofia ocidental posterior, no entanto, o hegelianismo finca suas raízes na obra de seus pares e contemporâneos e, especialmente, no pensamento que os precedeu e influenciou, aquele surgido de Immanuel Kant (1724-1804).

A religião sendo um dos temas mais importantes da obra de Hegel desde a sua juventude filosófica até o seu amadurecimento, sendo o principal motivador de textos como aqueles dos períodos anteriores à sua *magnum opus* Fenomenologia do Espírito e também da composição de outros extensos como o póstumo Lições sobre a Filosofia da Religião, acabaria sendo também um dos exemplos mais delicados do débito hegeliano ao kantianismo.

A importância da filosofia de Kant para o desenvolvimento do pensamento hegeliano pode ser atestada enquanto se analisam esses textos de maneira a perceber que a própria construção da filosofia da religião hegeliana se faz conforme um processo de independência da teoria de Kant. Surgida num nascedouro inundado pelo fervor intelectual kantiano, mas lentamente se desvinculando num processo de independência que constituiria a própria originalidade, a filosofia de Hegel não aparece ao mundo já de imediato como o esforço científico e sistemático que ficaria célebre na contemporaneidade, mas como uma ambiciosa reverência à Kant.

No presente trabalho, procura-se inicialmente expor de forma geral a filosofia da religião conforme exposta na obra de Kant, em especial no que for pertinente à sua religião moral, para então analisar o pensamento do jovem Hegel sobre a mesma disciplina da filosofia. O interesse deste trabalho, portanto, se resume a uma avaliação do que Hegel escreve sob a tutela de Kant de certa forma com o fim de esclarecer o seu problema com a religião e com o cristianismo.

A Religião Moral de Kant: Metafísica, Ciência e Religião

Como afirmado anteriormente, o objetivo deste trabalho não é o de fazer uma exposição detalhada, mas sim tratar em linhas gerais da filosofia da religião de Immanuel Kant. Dessa forma, apresentar-se-á o discurso kantiano em duas etapas, tratando-se primeiro da filosofia da religião de Kant e sua relação com a moralidade e depois da forma como o filósofo encara a religião histórica..

Certamente a obra capital da filosofia da religião kantiana, *A religião nos limites da simples razão* de 1793 não é, no entanto, o único escrito do mestre de Königsberg dedicado ao tema. Na verdade, seu interesse pelos problemas intrincados da fé é um dos pontos fulcrais de sua obra, ocupando porções desde o seu período pré-crítico até acomodar-se no seio de sua crítica à metafísica tradicional já em sua *Crítica da razão pura* de 1788, onde coloca que “tive de suspender o saber, portanto, para dar lugar à fé” (KANT, 2015, p. 37), numa expressão clara

de sua abdicação das teologias racionais de indivíduos como Christian Wolff (1679-1754) e Gottfried Leibniz (1646-1716).

Desta forma, Kant introduz no assunto da religião o mesmo protesto à metafísica existente no restante de sua obra e encaminha os temas da fé e do conhecimento de Deus a uma outra condição: a da teleologia moral. Mesmo os mandamentos divinos estão, na obra kantiana, subordinados à esfera de uma realidade que só é capaz de satisfazer-se de forma última no campo de uma lei moral.

Moralidade e religião

É na *Fundamentação da metafísica dos costumes* de 1785 que o filósofo da *aukflärung* tenta estabelecer um princípio fundamental de sua moralidade que deve valer para a orientação da vida prática. Ao submeter a vontade à lei universal, Kant então obtém o que intitula de princípio da autonomia da vontade enquanto fundamento de sua moralidade, expresso por ele próprio da seguinte maneira:

> A autonomia da vontade é a qualidade da vontade pela qual ela é uma lei para si mesma (independente de toda qualidade dos objetos do querer). O princípio da autonomia é, portanto: não escolher de outro modo senão de tal modo que as máximas de sua vontade também estejam compreendidas ao mesmo tempo como lei universal no mesmo querer. (KANT, 2009, p. 286)

Desta forma, é a vontade que se submete de forma livre à legislação universal que ela impõe a si mesma. Tal autonomia é necessária para a formulação de Kant uma vez que caso a ação moral se interesse por qualquer outro princípio que não o dever, ela raramente poderá ser chamada de incondicionada. O filósofo, então, visando um princípio incondicionado no qual possa fundamentar a sua moralidade, esbarra com uma vontade que se cumpre na lei universal tão somente por ser vontade que se submeta ao dever instituído e representado por ela mesma.

É justamente nesse princípio, no entanto, que repousa também a necessidade dos imperativos que Kant expressa. Pois se a razão prática é, indubitavelmente, incapaz de ser afetada pela sensibilidade; somente os seres puramente racionais são capazes de expressar uma vontade santa, conforme proposta pelo filósofo, que se identifica necessariamente com a lei universal, não sendo esse o caso dos seres humanos, entretanto.

A filosofia da moral kantiana reconhece, é claro, a capacidade do homem de reconhecer as leis e princípios que segue justamente por ser racional, mas justo pela ocasião da vontade humana não escapar da sensibilidade é que pode ocorrer de ser determinada pelas inclinações e paixões próprias dessas. É no aparecimento da lei universal à vontade humana como obrigação em vez de campo de realização de si própria que se formam os imperativos, diante da necessidade de que valha a todos os seres humanos sem restrição. A descrição de Kant para um imperativo, já na *Fundamentação,* é de que "a representação de um princípio objetivo, na medida em que é necessitante para uma vontade, chama-se um mandamento (da razão) e a fórmula do mandamento chama-se imperativo." (KANT, 2009, p. 185).

Tal relação da vontade com o dever que serve de base para a moral kantiana é, então, transcrita para a sua filosofia da religião na medida em que o próprio Kant não admite uma separação senão formal entre moral e religião. Afinal, para o filósofo, não existe uma distinção na matéria de que ambas tratam, sendo ele o dever, somente em sua expressão do que é o dever, uma vez que a religião ultrapassa o conteúdo formal que a moral mantém e encarna o dever na figura de um ser supremo.

No entanto, enquanto ambas não tratam de matéria diferente, Kant deixa claro que a moral não precisa da religião. Uma vez que a moral seja a linguagem pela qual se expressa formalmente os deveres, ela é fundada na autonomia da vontade de submeter-se à lei universal

de bom grado, sem para isso conceber a ideia de algo superior ao homem para cumprir o seu dever. A moral, então, somente necessita da lei para que estabeleça o próprio dever incondicionado.

Nesse sentido, enquanto Kant afirma que a moral não vê na religião condição alguma para se determinar o livre arbítrio, ou seja, a própria capacidade de reconhecer o que se deve fazer e como proceder neste dever; ele tão somente desloca a religião do lugar de necessidade para de consequência. Assim ele expõe:

> Mas embora a Moral não precise, em prol de si própria, de nenhuma representação de fim que tivesse de preceder a determinação da vontade, pode ser que mesmo assim tenha uma referência necessária a um tal fim, a saber, não como ao fundamento, mas como às necessárias consequências das máximas que são adoptadas em conformidade com as leis (KANT, 2008, p. 12)

Por conseguinte, a religião surge enquanto a moral não toma como necessário estabelecer um fim para o seu livre arbítrio. Se a autonomia da vontade se verifica em sua aceitação simples do dever e de seu proceder por meio dele, ela seria inútil como uma ação sem um fim ao qual aplicar-se, sendo que este mesmo fim não é uma condição ou necessidade que se lhe impõe, mas uma realidade a qual abraça, um objeto em direção ao qual agir. Surge então um objeto de um bem supremo, no qual se sublimam todas as perspectivas do dever e também as inclinações naturais e sensíveis da vontade humana.

Desta forma, a religião que surge da filosofia de Kant é determinada pela sua capacidade de disciplinar as paixões humanas para cumprir o bem. Enquanto a maldade vem da desobediência do homem à lei moral, de sua incapacidade de colocar-lhe como condição de sua ação em vez de suas próprias inclinações; a religião lhe pode expurgar e conduzir o ser humano ao bem universal pela capacidade de controlar as suas inclinações naturais e lhes subordinar ao dever, ao bem. A religião, portanto, assume uma posição de aspiração do homem ao bem supremo, responsável por sua disciplina e por sua subordinação à lei universal.

A religião moral expressa na filosofia kantiana então como aspiração se realiza enquanto o homem cultiva em si próprio a subordinação à lei moral como uma condição de sua felicidade, uma de suas inclinações naturais, conforme Kant já havia expresso em sua *Crítica da razão pura* ao afirmar que “toda esperança se dirige à felicidade e é, com vistas ao prático e à lei moral, exatamente o mesmo que o saber e a lei natural com relação ao conhecimento teórico das coisas” (KANT, 2015, p. 585). Encarar os imperativos da lei moral como mandamentos divinos na esfera religiosa é a forma do homem de tornar parte da comunidade universal aquelas máximas eleitas por sua razão prática e moral.

A religião histórica e a religião racional pura

A religião determinada pela aspiração do homem ao bem supremo é, então, definida por Kant como sendo a religião racional pura na parte final de seu *Religião nos limites da própria razão*, expressa assim em contraste a uma religião histórica. O próprio título dessa parte do texto trata do termo clericalismo já em contraposição ao termo religião, enquanto é parte do objetivo do filósofo nesta seção denunciar uma disparidade entre a subordinação e a pseudo-subordinação ao reino de Deus, sendo tal reino de Deus o domínio do bom universal.

Nesse sentido, a filosofia kantiana explicita uma hostilidade à religião tradicional e histórica comum às suas raízes na *aukflärung*, mas que encontra relativa substância conceitual em sua afirmação da autonomia moral previamente estabelecida. Ora, se a religião é uma consequência da moral que é baseada na autonomia, a religião baseada no clericalismo e nas

ordens históricas da igreja não é uma expressão da mesma religião racional pura que ele propõe em seu ensaio, ainda que seja também uma expressão necessária para a finalidade que a obra kantiana dá à religião.

De certa forma, "religião verdadeira de fato, e a igreja invisível na qual se realiza, não terão lugar para o 'serviço eclesiástico' ou para membros da igreja que o realizem" (REARDON, 1988, p. 145, tradução nossa) enquanto Kant assume que a igreja deva sim ser estabelecida pelos homens numa expressão da publicização do reino de Deus. Publicização porque não é de autoria dos homens a igreja que o kantianismo prevê, mas do próprio Deus, cuja vontade impenetrável tão somente permite aos homens a obrigação de subordinar-se ao reino do bem absoluto e de se tornarem então cidadãos do mesmo num campo público.

A igreja como campo público da cidadania dos homens que se subordinam ao reino de Deus serve, então, ao propósito da religião de cultivar no homem as verdades necessárias para que ele leve uma vida moral. Conforme o próprio sentido que Kant dá à religião de "conhecimento de todos os nossos deveres como mandamentos divinos" (KANT, 2008, p. 155), a igreja histórica se constrói como o aspecto concreto da religião moral, ainda que não possam ser identificadas uma com a outra, enquanto é capaz de afetar o homem verdadeiramente e discipliná-lo para a vida moral.

A religião racional pura, incapaz de encarnar-se no mundo justamente por ser pura, necessita da igreja histórica para marcar no coração humano a moralidade de forma sensível. Claro, existe a ocasião denunciada pelo filósofo de que o serviço à igreja se torne pseudo-serviço, mas é uma necessidade dada pela própria natureza sensível do homem que a religião tenha em si o aspecto histórico.

O Jovem Hegel: Jesus como Mestre Kantiano

Até então a análise deste trabalho se dedicou às construções do próprio Kant sobre a moral e a religião e as relações entre ambas conforme expressas na matéria de sua filosofia da religião. Como colocado anteriormente, a religião não pode ser identificada com a moral, uma vez que esta última não toma a religião como necessária e nem poderia fazê-lo, sendo a religião moral somente um aspecto posterior e uma consequência na qual desemboca a moral quando verifica não a necessidade, mas a capacidade de estabelecer uma finalidade para a ação moral. Sendo assim, a religião tem por princípio cultivar no homem a subordinação e a disciplina das inclinações próprias de sua vontade à moralidade da lei universal.

Tais observações pareceriam decerto revolucionárias ao olhar do jovem e entusiasmado filósofo que era Hegel. Não é exagero afirmar que o século no qual o filósofo de Stuttgart constrói a sua filosofia da religião é um século cujo ambiente intelectual germânico seria dominado pelo pensamento kantiano. É assim que a filosofia juvenil[88] hegeliana, disfarçada e muitas vezes compreendida como teologia, finca raízes profundas no kantianismo e procura estabelecer na religião moral a solução para o problema da religião que tem como urgente.

Numa descrição humorosa da recepção das ideias de Kant por Hegel, Heinrich Heine (1797-1856) diz que "Kant entrou num inteiramente novo caminho, Fichte o seguiu e o senhor Schelling caminhou ainda além nos passos de Fichte" (HEINE, 2007, p. 53, tradução nossa) e ainda "Hegel usou muitas ideias de Schelling em sua filosofia, mas o senhor Schelling nunca soube o que fazer com essas ideias de qualquer forma" (HEINE, 2007, p. 187, tradução nossa).

[88] Para propósito de esclarecimento, neste trabalho a "juventude" filosófica de Hegel é circunscrita ao seu período de amadurecimento filosófico que acontece em suas passagens por Stuttgart, Tübingen, Berna, Frankfurt e Iena e que se estende durante o período desde 1784 até 1807. Um argumento poderia ser feito quanto à sua *magnum opus*, a *Fenomenologia do Espírito*, estar contida no escopo de sua juventude, mas neste trabalho ela será encarada como um trabalho divisivo entre o jovem Hegel e o filósofo maduro.

A alusão de Heine a uma quase óbvia progressão do pensamento sobre a religião pós-Kant e a sua desembocadura em Hegel não são por um acaso, certamente seria em Hegel que a religião moral encontraria um dos mais apaixonados fiéis e também "uma temporária, mesmo que poderosa, interrupção." (REARDON, 1966. p. 53, tradução nossa).

A filosofia da religião hegeliana parte de um problema singular da religião como objeto de críticas não somente de Kant, mas de outras partes da modernidade, e repousa de fato brevemente nas formulações sobre a religião moral do mestre de Königsberg, mas o faz de maneira singular e acomodando as expressões kantianas ao próprio objetivo. Encarar, portanto, a filosofia de Hegel, mesmo nesse estágio mais embrionário, como uma simples aplicação de Kant escrita por um inexperiente e passivo discípulo é uma assunção ingênua e desrespeitosa ao gênio hegeliano.

Religião positiva e *volksreligion*

O problema de Hegel com a religião de seu tempo bem se pode dizer como um dos principais motivos do florescimento de seu interesse pela filosofia, na medida em que se perceba que já o jovem filósofo compreende "o espetáculo do progresso histórico do homem e o desafio intelectual do cristianismo" (REARDON, 1966, p. 15, tradução nossa) como fenômenos relacionados. A religião, conforme se apresenta nesse período para ele, é confrontada pelo progresso humano e pelas perspectivas novas da modernidade e não lhes sabe responder.

Nesse sentido, a discussão estabelecida pelo nascente hegelianismo se aproxima bastante do campo da filosofia política, ainda que habilmente se disfarce de teologia e por vezes seja assim considerada, conforme Hegel estabelece suas razões

> compartilha a preocupação com o papel da religião em cultivar as intuições e disposições necessárias para sustentar uma política. Como Rawls e Rorty, ele está centralmente preocupado com a tendência da religião em oprimir as liberdades individuais quando ela ocupa um lugar público (LEWIS, 2011, p. 8-9)

Assim como Kant, portanto, Hegel observa na religião uma matéria disciplinar, não necessariamente das paixões e inclinações mais saudáveis do homem, mas da mesma esfera de publicização que se faz presente na obra kantiana enquanto responsável por tornar os seres humanos cidadãos de um mesmo universal. No entanto, por ocasião da nascente modernidade, a participação dos homens nesse universal se vê ameaçada pela incapacidade da religião histórica de responder ao progresso, se mostrando assim um falso universal e incondicionado.

De certa forma, o jovem filósofo de Stuttgart repete a conclusão de Kant sobre a incapacidade da religião histórica e estatutária de tornar-se a religião pura racional, uma vez que sendo histórica é incapaz de ser pura e incondicionada. Então da dicotomia entre a igreja histórica e a igreja invisível estabelecida já na filosofia da religião kantiana Hegel irá retirar um agonizante problema que acabará por inserir no seio de suas discussões juvenis.

Na nomenclatura hegeliana, no entanto, religião histórica e religião de fato assumem novas formas e se chamam, respectivamente, religião positiva e religião civil. Tendo como motor de seu desenvolvimento filosófico esta dicotomia, bem se pode dizer que a filosofia da religião de Hegel responde sempre à angústia sentida pelo jovem filósofo na sua tentativa de descrever o que seria uma religião civil capaz de se tornar isto mesmo que seu nome implica: universal para o universo civil dos homens.

Compreender o que é a positividade em Hegel é, na verdade, um exercício de retorno à filosofia de Kant conforme explicitada anteriormente, uma vez que não é nada mais "que historicidade. Todo fato histórico é positivo enquanto não é pura e meramente racional, mas

condicionado pelas circunstâncias históricas" (KRONER, 1948, p. 07, tradução nossa). Sagrando a igreja histórica e o pseudo-serviço da obra de Kant com o termo positivo, Hegel os contrapõe a um outro tipo de universalidade que aquela presente no mestre de Königsberg, uma vez que a dimensão do progresso humano e não necessariamente do dever é que se apresenta como grande desafio para a religião verdadeira encarnar.

A religião civil ou *volksreligion* seria, portanto, uma religião capaz de, de maneira semelhante ao reino de Deus kantiano, "funcionar como um adesivo social sem tornar-se opressiva ou infringir sobre a liberdade de consciência" (LEWIS, 2011, p. 16, tradução nossa). É uma religião a qual os homens aderem num exercício da própria autonomia e participam em comunidade, como cidadãos comuns. De fato, Hegel repete aqui a fórmula de Kant como condições para a sua religião civil, mas adiciona o seu próprio aspecto político na medida em que

> uma *volksreligion* verdadeira deve conter três elementos: primeiramente, deve ser baseada na razão universal, segundo, deve ser capaz de satisfazer a fantasia, o sentimento e a sensitividade, e terceiro, cumprir com as necessidades da vida pública, das ações unificadoras do Estado. (GASCOIGNE, 1985, p.2, tradução nossa)

No entanto, na estrutura da filosofia da religião de Hegel, em vez de uma religião moral apresentar estes caracteres inscritos nela mesma, a religião civil lhes apresenta como condições para a sua própria realização na realidade. Dessa forma, a relação com a razão universal não surge no hegelianismo pela religião ser consequência fortuita da moral e, portanto, matéria da razão que prescreve as ações morais à vontade subordinada da lei universal, mas como uma prescrição por si própria para que a religião civil ao tornar-se matéria do público o faça de maneira a poder ser universal, caso contrário sequer será civil, sendo assim expressão de uma razão incondicionada e portanto responsiva às mudanças do progresso humano guiado por esse mesmo universal.

A razão, no entanto, é incapaz de criar qualquer ímpeto no seio do povo, problema que Hegel reconhece prontamente e retira a solução diretamente da formulação de Kant sobre a boa disposição da sensibilidade humana e sobre a motivação da religião para discipliná-la. Enquanto não necessariamente a religião civil pretende disciplinar o espírito do homem para a moral, é bem verdade que está contida nela uma necessidade de cultivar o sentimento do homem como emergente das práticas rituais de uma vida pública e não só dos rituais de culto, uma vez que este sentimento é o que une a doutrina à vida humana.

Nessa união, que tão logo seja abandonada torna a religião algo prestes a ser colocada sob o escrutínio de todos como falsa justamente por ser incapaz de levar a pulsão dos homens à sério, é que também surge a necessidade própria do hegelianismo de incluir a realidade política que é preterida por Kant. As necessidades da vida pública são, afinal, parte da ética pré-política que é contemplada de forma tímida no kantianismo mas que ocupa os holofotes da filosofia hegeliana enquanto necessária para informar os homens em um campo anterior às instituições e leis de fato. Explicitada por Hegel, essa fórmula assume o sentido de que

preocupação é com o que precisa ser feito para que a religião com toda a força de seus ensinamentos possa se misturar ao tecido dos sentimentos humanos, se unir com aquilo que nos move a agir, e se mostrar eficaz, assim permitindo à religião tornar-se inteiramente subjetiva. (HEGEL, 1984, p. 32, tradução nossa)

O termo religião subjetiva a que Hegel dá especial destaque é também encarado na matéria de uma contraposição a uma religião objetiva, espelhando a dicotomia entre religião civil e religião positiva. A religião objetiva é o fato histórico da religião e da igreja, concentrada nas doutrinas e ritos particulares do serviço eclesiástico e existindo como um objeto da história,

enquanto a religião subjetiva é a expressão das ações subjetivas dos homens, pertencente somente ao aspecto de sua autonomia e liberdade e carregando consigo somente o conteúdo do espírito necessário para que estes se direcionem à razão universal.

Enquanto novamente aproxima as suas formulações daquelas existentes na filosofia kantiana, Hegel pretende deixar claro que a contradição entre religiões subjetiva e objetiva não é um fato externo das religiões que possa ser observado, mas uma realidade de sua dinâmica interna, uma vez que ambas realidades subjetiva e objetiva estão presentes no mesmo desenvolvimento e que ele só dá primazia à religião subjetiva por acreditar que nela está a possibilidade de resolução do problema político que está no cerne de sua filosofia da religião.

Da mesma maneira que Kant observa então a realização histórica da igreja e da revelação da religião como tendo em seu cerne a religião pura racional justamente porque todo o propósito da religião se resume enquanto consequência da moral e da razão e disso não se pode desvencilhar, Hegel observa no íntimo do fenômeno religioso a possibilidade de uma subjetividade que necessita concretizar-se para resolver o problema que a modernidade apresenta. A filosofia da religião de Hegel propõe, de certa forma, uma segunda reforma da religião à maneira daquela iniciada por Lutero, mas que agora se responsabilize por regenerar a vida civil na era da razão aos moldes de Kant.

É dessa forma que Hegel se apropria da ótica kantiana sobre a religião de uma maneira nova, sobrepujando o aspecto da religião como consequência da moral em virtude da necessidade de encarar o seu problema do progresso histórico e do universal como algo político, determinando a religião como objeto dessa investigação e não como consequência óbvia da razão. Para a filosofia hegeliana, a religião civil ainda não está dada como é o caso da religião pura racional que ocorre na obra kantiana.

3.2. A apropriação da religião moral e a figura de Jesus

Ao estabelecer as condições para a revitalização da vida civil e para a reforma da religião baseadas em seu diálogo com a religião moral de Kant, no entanto, Hegel cria um lugar interessante para a mesma, na medida em que a religião kantiana acaba correspondendo às medidas que ela mesma impõe no pensamento hegeliano. Logo, em suas primeiras tentativas de propor a forma que a religião civil admite, a filosofia da religião de Hegel evoca o kantianismo como sua justa solução.

De fato, ainda que posteriormente se afaste de suas raízes kantianas, Hegel "continuaria um kantiano por toda a sua vida, não importa o quanto ele tenha contestado muitas das doutrinas de Kant e até mesmo a sua posição fundamental." (KRONER, 1948, p. 07, tradução nossa). O início de seu desenvolvimento filosófico por meio do problema da religião como objeto político somente propiciaria a sua apropriação do kantianismo como uma expressão sem paralelo da modernidade, uma vez que era a filosofia de kant que informava o ambiente intelectual germânico pós-crítica e que dava especial importância para o mesmo problema que fizera surgir o hegelianismo.

Numa apreciação mais concreta das formas de religião que se lhe apresentavam, o hegelianismo expõe mais uma dicotomia na forma da contradição entre a religião nacional grega, cujo substrato ético certamente compunha uma orientação profundamente humana para a sua época, e a religião cristã, caracterizada pela instituição de dogmas e pelo conteúdo positivo que construiria. Ainda, expõe como novidade um terceiro tipo de religião naquela estabelecida pela moral kantiana cujo compromisso com a razão universal baseado na autonomia e na liberdade. Se a religião grega já não faz sentido aos homens da modernidade nascente, é a religião de Kant que ocupa tal lugar de gestante da liberdade e de introdução do espírito humano na razão universal.

Nesse sentido, a hostilidade hegeliana para com o cristianismo repousa por conta de sua análise da igreja histórica de Cristo como religião positiva, cercada do mesmo clericalismo que

já era criticado na filosofia da religião kantiana como pseudo-serviço. Incapaz de responder aos ensinamentos que a originaram, portanto, a religião cristã conforme exposta por Hegel se desvincula do seu cerne: as palavras de Jesus, enquanto todo aspecto positivo não poderia surgir dos ensinamentos puramente morais e racionais carregados por aquele mestre. De certa forma, a relação da filosofia hegeliana com o cristianismo é totalmente diferente da sua relação com Jesus.

Claro, Hegel aqui torna a sua apropriação da filosofia moral ainda mais clara quando caracteriza a personagem de Jesus como aquela de um mestre da religião kantiana e o desvincula da própria religião cristã, novamente restabelecendo a propriedade do texto kantiano de uma dinâmica interna onde o cerne de uma religião histórica seria responsável por conter a realidade pura da religião da razão. No caso do cristianismo, a despeito de seu desenvolvimento numa religião positiva, os ensinamentos de Jesus são certamente aqueles do gênero de uma religião moral aos moldes daquela que fora construída no texto de Kant.

No texto de *Positivity of christian religion*, escrito entre 1795 e 1796, Hegel expõe de maneira sucinta que Jesus

> evocou não uma virtude baseada na autoridade (o que é ou desprovido de sentido ou uma contradição em termos), mas uma virtude livre e que floresce do próprio ser do homem. [...] Jesus foi, nesse sentido, mestre de uma religião inteiramente moral. (HEGEL, 1948, p. 71, tradução nossa).

Seu apreço pelo aspecto subjetivo da religião é novamente demonstrado quando repreende a virtude baseada na autoridade enquanto algo sem sentido enquanto virtude alguma, ao menos nos moldes kantianos do que é virtude moral, possa ter seu fundamento numa verdade despótica, sendo fruto somente da autonomia do homem de submeter-se à realidade da lei onde irá se satisfazer. Da forma como o próprio Hegel coloca:

> É pelo reconhecimento ou convicção dos ensinamentos de um sistema filosófico, ou, em termos práticos, pela virtude, que um homem se torna um adepto de uma seita filosófica ou um cidadão do reino moral, i.e., da igreja invisível. Ao fazê-lo, ele não adota nenhum dever à exceção daquele imposto por ele próprio, e ele não dá à sua sociedade nenhum direito sobre si à exceção daqueles que ele próprio opta por conceder; a saber, o dever de agir de forma justa e o direito de invocar tal ação dele. (HEGEL, 1948, p. 100, tradução nossa)

Nesse sentido, Hegel se apropria de mais uma parte da discussão kantiana exposta anteriormente, evocando novamente termos como o reino moral e a igreja invisível e até tornando a retratar a assunção que o livre arbítrio faz da lei universal enquanto lugar de satisfação somente pelo simples dever. Jesus, sendo um mestre de virtudes e reconhecido como tal já na obra de Kant, ocupa o mesmo lugar no hegelianismo conforme exposto pelas palavras que o próprio Hegel lhe atribui no célebre *Historia de Jesús*:

> Age de acordo com uma máxima tal que poderá querer que, servindo como lei universal para os homens, sirva também para vós mesmos; esta é a lei fundamental da moralidade, o conteúdo de todas as legislações e dos livros sagrados de todos os povos. (HEGEL, 1981, p. 40, tradução nossa)

A expressão, obviamente kantiana em sua formulação, mas colocada nos lábios de Jesus, é uma das constatações mais expressivas da forma com que Hegel encara o próprio texto como

um exercício profundo de caracterização da religião moral numa personagem, a do mestre do cristianismo. Uma outra dinâmica que Hegel toma emprestado da obra de Kant é aqui escancarada, uma vez que ele precisa evitar tornar a sua caracterização de Jesus como mestre moral a fonte de autofagia da própria religião moral, religião que nunca poderia basear-se numa figura de autoridade.

Os ensinamentos de Jesus ocupam, na filosofia de Hegel, uma posição no qual são reinterpretados como não outra coisa senão a pura razão. Deus ou a razão, que no texto hegeliano são termos até esse ponto intercambiáveis, longe de estabelecer um mandamento por meio de Jesus na forma da lei mosaica que é própria do judaísmo, reinterpreta a própria lei do judaísmo para acomodar não a lei histórica, mas a lei da razão universal. Jesus como mestre moral não promulga, portanto, nenhum mandamento, mas utiliza daqueles estabelecidos por Moisés para apresentar ao povo os ensinamentos de uma moralidade que lhes guia em seu cerne.

4. Considerações Finais

O presente trabalho buscou contemplar, em linhas gerais, a relação construída entre moralidade e religião em ambas as obras de Immanuel Kant e Georg Hegel, utilizando especialmente do desenvolvimento da filosofia kantiana para basear uma apreciação da obra juvenil de Hegel enquanto sustentando o argumento de que tal obra seja determinada pela influência da primeira.

Destacando, então, a obra kantiana como expressão original da construção de uma religião moral na filosofia moderna, se torna essencial refletir sobre as dinâmicas do texto de Kant em especial nas intrincadas dicotomias criadas durante a sua analogia de círculos concêntricos para então partir para a compreensão do problema da religião conforme caracterizado na nascente filosofia da religião hegeliana.

A apropriação da religião moral no hegelianismo é o que, conforme apresentado, de certa maneira tanto informa o problema quanto a solução inicial de Hegel enquanto se apresenta como horizonte de uma modernidade à qual o filósofo de Stuttgart responderá com o próprio pensamento. Hegel, ao se apropriar do pensamento de Kant, portanto, já o faz de maneira a tanto ter o próprio pensamento determinado quanto contaminar os aspectos nos quais o kantianismo se possa encarar como determinante da sua filosofia.

REFERÊNCIAS

GASCOIGNE, Robert. Religion, rationality and community: Sacred and secular in the thought of Hegel and his critics. Dordrecht: Martinus Nijhoff Publishers, 1985.

HEGEL, Georg. Historia de Jesús. Madrid: Taurus Ediciones, 1981.

_____. On Christianity: Early Theological Writings. s. l.: University of Chicago Press, 1948.

_____. Three Essays, 1793-1795. Notre Dame: University of Notre Dame, 1984.

HEINE, Heinrich. On the history of religion and philosophy in Germany and other writings. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

KANT, Immanuel. A religião nos limites da simples razão. Lisboa: Edições 70, 2008.

_____. Crítica da razão pura. Petrópolis: Vozes, 2015.

_____. Fundamentação da metafísica dos costumes. São Paulo: Discurso Editorial; Barcarolla, 2009.

KRONER, Richard. Hegel's philosophical development. s. l.: University of Chicago Press, 1948.

LEWIS, Thomas. Religion, modernity and politics in Hegel. Oxford: Oxford University Press, 2011.

REARDON, Bernard. Kant as philosophical theologian. London: The Macmillan Press, 1988.

_____. Religious thought in the nineteenth century. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

A CRISE DA EDUCAÇÃO NOS DIAS ATUAIS: UM DIÁLOGO ENTRE HANNAH ARENDT E ÉRIC WEIL

Elystefane Nascimento Mendes
(Graduanda em Filosofia/ BolsistaUEMA)
Francisco Valdério
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Nos idos dos anos de 1950 a crise da educação é discutida por Hannah Arendt e Éric Weil. Para Arendt a crise se dá pelas revoluções da teoria pedagógica progressista. Para Weil, um alicerce fundamental dessa crise ocorre pelo tecnicismo presente na educação. Ambos, pensadora e pensador, vivenciaram os horrores do nazismo e, baseando-se sobretudo em suas experiências políticas, construíram suas argumentações sobre educação, por vezes convergindo e por vezes divergindo. Porém, passados mais de 70 anos de suas respectivas reflexões ainda é possível que os alicerces da crise na educação apontados por Arendt e Weil alcancem os dias atuais?

Na tentativa de eliminar as desigualdades e diferenças políticas entre velhos e jovens, professores e alunos, a educação progressista vinda da Europa fez desmoronar os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem. Arendt argumenta que os pressupostos dessa teoria acabaram por precipitar a crise na educação, sendo eles: autonomia infantil; a ineficácia da autoridade do professor; e a substituição do fazer pelo aprender. A educação em Weil é oportunidade para que o homem possa viver uma vida plena, e será a educação para a liberdade que conferirá responsabilidade diante do mundo, para ensinar aqueles que pretendemos educar a pensar e realizar sentido por si mesmo. Para Weil, a violência, em suas múltiplas formas de manifestação, está relacionada à educação, desse modo, o homem deve dominar sua natureza animal afim de que possa realizar sua liberdade.

O objetivo geral deste artigo é compreender a crise da educação nos tempos atuais à luz das posições de Hannah Arendt e Éric Weil. Para isso, se faz necessário explicitar as causas dessa crise apontadas por Hannah Arendt, identificar a relação entre educação e violência presente nas reflexões de Éric Weil e desenvolver um diálogo entre Hannah Arendt e Éric Weil sobre a crise na educação na contemporâneidade.

Para compreensão da natureza do problema da crise na educação, esta pesquisa tomou como ponto de partida o método bibliográfico. Assim, procurou analisar as concepções sobre educação através do texto *A crise na Educação* de Hannah Arendt e o conceito de educação e sua relação com a violência através do escrito *Educação enquanto problema do nosso tempo* de Éric Weil. O desenvolvimento de nossa pesquisa ainda fez uso das seguintes fontes: *A condição Humana* de Hannah Arendt e *Filosofia Política* de Éric Weil, nelas foi possível destacar a constituição do público e privado em Arendt e a educação moral em Weil. Com o objetivo de alcançar as últimas considerações lançou-se mão dalguns comentadores, a saber: Daiane Eccel (*A crise na educação, de Hannah Arendt: continuidade e ruptura com as teorias pedagógicas dos séculos dezoito e dezenove*); Judikael Castelo Branco e Laura França Rocha (*Hannah Arendt e Eric Weil: a crise na educação como problema de nosso tempo);* Judikael Castelo Branco *(Éric Weil e o papel da educação humanística no contexto da cultura técnico-científica);* Aparecido de Assis (*Educação, razão e violência*) e Crislei de Oliveira Custódio e José Sérgio Fonseca de Carvalho (*Mundo moderno e crise na educação: uma crítica sobre os pressupostos básicos das pedagogias renovadas de meados do século XX*). Em todas essas indicações foi possível identificarmos elementos conceituais que favoreceram a articulação de um diálogo entre Hannah Arendt e Éric Weil sobre a crise na educação em nosso tempo.

As causas da crise na educação apontadas por Hannah Arendt

Em *A crise na educação*, texto presente na obra *Entre o Passado e o Futuro* de Hannah Arendt, publicado originalmente em 1957, a autora discute a crise na educação nos Estados Unidos. Arendt (2022), esclarece que tal crise se torna um problema político de primeira grandeza e sendo nos EUA que ela obtém o maior desempenho nesse sentido, mais do que em qualquer outro país. Essa questão, segundo a autora, se deve ao fato de ser os EUA uma terra de imigrantes e, desta maneira, destaca que é importante considerarmos o papel que a imigração possui na consciência política e na estrutura psíquica do país. À época, compreende que, aos olhos dos EUA, o imigrante não serve apenas para povoar a Terra, mas sim como uma garantia de que eles representam uma nova ordem do mundo. "O significado dessa nova ordem, dessa fundação de um novo mundo contra o antigo, foi e é a eliminação da pobreza e da opressão" (ARENDT, 2022, p. 260).

Ao discutir as problemáticas atuais de seu tempo, Arendt sempre volta ao passado para fundamentar suas reflexões acerca dos temas discutidos, não é diferente quando trata da crise na educação. Retorna aos gregos, para esclarecer que as crianças, recém-chegadas por nascimento, ao estarem preparadas para ingressar na comunidade dos adultos, eram chamadas de "os novos". Também chama atenção para o fato de a educação ter se desenvolvido conceitualmente e politicamente, através de Rousseau, que a transformou num instrumento político e a própria atividade política foi concebida como uma forma de educação (ARENDT, 2022).

Hannah Arendt, a partir de sua discussão sobre a relação entre educação e política e da observação realizada de seu tempo histórico, esclarece que a instrumentalização política da educação se tornou um meio para doutrinar as crianças. Pois, segundo pensa, estaríamos distanciando a criança do convívio com seus iguais, e fazendo uma intervenção ditatorial baseada na superioridade do adulto. Assim, afirma Arendt, "a educação não pode desempenhar papel nenhum na política, pois na política lidamos com aqueles que já estão educados" (ARENDT, 2022, p. 261). Arendt (2022), ainda argumenta que a utilização da educação como instrumento político, para a doutrinação da criança, retira dela a possibilidade de construção do novo, desta maneira, defende a autora, que "preparar uma nova geração para um mundo novo só pode significar o desejo de arrancar das mãos dos recém-chegados sua própria oportunidade face ao novo" (ARENDT, 2022, p. 262). Sendo assim, o papel político da educação nos EUA é o de americanização das crianças o que, consequentemente, afeta seus pais. Tendo em vista que nos EUA as pessoas são levadas a se desfazerem de um mundo antigo para adentrarem em um mundo novo o qual será construído a partir da educação das crianças (ARENDT, 2022).

Porém, esse novo mundo estadunidense é ilusório, embora isso seja mais forte que a realidade, uma vez que está diretamente associada à experiência estadunidense básica de que é possível uma nova ordem e de que é possível fundá-la a partir de uma história contínua, pois o novo mundo retira o significado do velho mundo, o qual não encontrou nenhuma solução para as questões da pobreza e da opressão. A ilusão desse novo mundo, abriu espaço para grandes consequências na esfera da educação, contribuindo para a sua crise, possibilitando, desta maneira, o avanço das teorias modernas da Europa central, como por exemplo, a educação progressista constituída pela radical revolução de todo o sistema educacional (ARENDT, 2022).

Essa revolução causada pela educação progressista permitiu que, há cerca de 25 anos nas EUA, houvesse o declínio das tradições e métodos estabelecidos de ensino e de aprendizagem. Sendo assim, a crise na educação americana, anuncia a falência da educação progressiva e apresenta um problema de proporções imensas, por ter surgido em uma sociedade de massas e em resposta às suas exigências. Para Hannah Arendt, o que torna a crise educacional aguda nos EUA é o seu temperamento político, ou seja, aquilo que concorre para tornar igualitário ou apagar as diferenças políticas entre jovens e velhos, entre talentosos e poucos talentosos, entre

professores e alunos. Tal nivelamento só é possível às custas da autoridade do mestre (ARENDT, 2022).

Alguns pressupostos básicos precipitaram a crise na educação, são eles: a autonomia infantil; a ineficácia da autoridade do professor e a substituição do aprender pelo fazer. No que se refere a autonomia infantil, a autora defende que a criança, ao emancipar-se da autoridade do adulto, está consequentemente sujeita a tirania da maioria dos seus pares. Assim, banidas do mundo dos adultos, as crianças terminam por serem conduzidas a uma reação de conformismo ou a delinquência juvenil. A respeito da ineficácia da autoridade do professor, a autora argumenta que, frente a negligência na formação que sofre nos EUA este passa a não compreender sua própria disciplina, desta maneira, estará apenas um passo à frente de seus alunos, e por sua autoridade estar relacionada ao conhecimento daquilo que pretende ensinar, termina não se tornando mais eficiente. O terceiro pressuposto básico, referente a substituição do aprender pelo fazer, o professor não transmite mais o saber, mas demonstrava como o saber seria produzido. Portanto, a intenção manifesta era de inculcar uma habilidade ao invés de ensinar conhecimento (ARENDT, 2022).

Arendt (2022, p. 271) afirma que, "a educação está entre as atividades mais elementares e necessárias da sociedade humana, que jamais permanece tal qual é, porém se renova continuamente através do nascimento, da vinda de novos seres humanos". Esses novos seres humanos, que são as crianças, possuem um duplo aspecto para os educadores, "é nova em um mundo que lhe é estranho e se encontra em processo de formação; é um novo ser humano e é um ser humano em formação" (ARENDT, 2022, p. 271).

Ao nascer, a criança é introduzida no mundo pelos seus pais, que assumem a responsabilidade pela sua vida, desenvolvimento e pela sua continuidade no mundo. Essas responsabilidades podem entrar em conflito, pois a responsabilidade, em certo sentido, volta-se contra o mundo. A criança precisa, dessa forma, ser cuidada e protegida para que nada de destrutivo lhe aconteça por parte do mundo. Mas, do ponto de vista da autora, o mundo também precisa ser protegido para que não seja destruído pelo novo que chega com as próximas gerações (ARENDT, 2022).

A criança, tendo que ser protegida do mundo, retorna para o ambiente privado de sua família, que tem como objetivo protegê-la contra o mundo e contra seu aspecto público. Quando o mundo público invade as quatro paredes do espaço privado, a criança não tem mais um espaço seguro para crescer. Dessa maneira, a educação moderna, na medida em que tenta proporcionar autonomia às crianças, destrói as condições necessárias para o desenvolvimento destas (ARENDT, 2022). Como público, a autora compreende que "significa o próprio mundo, na medida em que é comum a todos nós e diferente do lugar que privadamente possuímos nele" (ARENDT, 2020, p. 64). Assim, ressalta-se que segundo Arendt (2020), o mundo público não está necessariamente ligado ao espaço limitado em que o homem organicamente se movimenta, mas está relacionado com o aquilo que o homem é capaz de realizar nele. Logo, o mundo público "tem a ver com o artefato humano, com o que é fabricado pelas mãos humanas, assim como com os negócios realizados entre os que habitam o mundo feito pelo homem" (ARENDT, 2020, p. 64).

Arendt (2022) compreende que o desenvolvimento da criança é prejudicado pela própria educação moderna, pois ela justifica-se pelo fato de servir a criança, se contrapondo aos métodos utilizados no passado, que não consideravam as especificidades e necessidades de sua natureza. Todas essas promessas, pretendiam libertar as crianças do mundo padronizado por adultos, mas foram as últimas a serem afetadas pelo processo de emancipação, ao direito ao mundo público. Assim, quanto mais a sociedade moderna inserir uma esfera social entre o mundo público e a vida privada, mais as coisas se tornam difíceis para as crianças e mais probabilidades de distúrbios pode haver em seu amadurecimento (ARENDT, 2022). Para

Arendt não se deveria tratar as crianças como se elas vivessem em um mundo separado do mundo dos adultos e como se a infância fosse um período independente capaz de viver suas próprias leis, "não se pode nem educar adultos, nem tratar crianças como se elas fossem maduras" (ARENDT, 2022, p. 283).

Por mais que se tenha violado o desenvolvimento vital, cabe ressaltar que, segundo Arendt, "o objetivo central de todos os esforços da educação moderna foi o bem-estar da criança". Segundo a autora, "tais tarefas são primeira, mas não exclusivamente, responsabilidade das escolas; competem à sua alçada o ensino e a aprendizagem (...)" (ARENDT, 2022, p. 275). A escola, portanto, é o primeiro mundo no qual as crianças têm contato, é através da escola que a criança é introduzida no mundo. É uma instituição que é mediadora entre a vida privada e o mundo público e que auxilia a criança na transição da família para o mundo. Deste modo, a criança deve ser introduzida no mundo lentamente, visto que ela não possui familiaridade com ele, na medida em que é nova no mundo, ela deve desenvolver uma relação com o mundo tal como ele é (ARENDT, 2022). Na prática, "a função da escola é ensinar às crianças como o mundo é, e não instruí-las na arte de viver" (ARENDT, 2022, p. 283).

Segundo Arendt (2022), os professores/adultos se tornam representantes deste mundo pelo qual devem assumir a responsabilidade. Esta responsabilidade está implícita no fato de que os jovens são introduzidos no mundo em constante mudança. Arendt defende que, "qualquer pessoa que se recuse a assumir a responsabilidade coletiva pelo mundo não deveria ter crianças, e é preciso proibi-la de tomar parte em sua educação" (ARENDT, 2022, p. 276). A autoridade do professor, portanto, é caracterizada pela responsabilidade que este assume. Desta maneira, precisa desenvolver qualificações necessárias de conhecimento do mundo para que diante da criança possa instruí-la, sendo um representante de todos os adultos e apresentando a ela o mundo no qual está sendo introduzida (ARENDT, 2022).

Mas no que concerne a autoridade, Arendt (2022, p. 276 e 277) ressalta que, "na vida pública e política, a autoridade ou não representa mais nada (...), ou, no máximo, desempenha um papel altamente contestado". Nesse sentido, segundo Arendt (2022), a perda da autoridade tem perpassado por dois pontos: (1°) pela falta de confiança em alguém para assumir a responsabilidade a respeito do rumo do mundo; e (2°) pela exigência de todos igualmente serem responsáveis por ele, assim, "está sendo rejeitada, seja a responsabilidade de dar ordens, seja a de obedecê-las" (ARENDT, 2022, p. 277).

De acordo com a autora, a educação moderna atual, não pode viver nessa ambiguidade em relação a *perda da autoridade*, assim, "as crianças não podem derrubar a autoridade educacional, como se estivessem sob a opressão de uma maioria adulta (...)". Arendt afirma ainda que "a autoridade foi recusada pelos adultos, e isso pode significar apenas uma coisa: que os adultos, se recusam assumir a responsabilidade pelo mundo ao qual trouxeram as crianças" (Arendt, 2022, p. 277).

Para Arendt (2022, p. 277) "há uma conexão entre a perda da autoridade na vida pública e política e nos âmbitos privados e pré-políticos da família e da escola". No que se refere ao conceito tradicional de autoridade no pensamento político, a autora afirma que nos acostumamos com a concepção da autoridade "dos pais sobre os filhos e de professores sobre os alunos como modelo cujo intermédio se compreendia a autoridade política". Nesse sentido, quanto mais precária for a desconfiança frente a autoridade na vida pública, isso se refletirá na vida privada. Deste modo, "(...) obviamente não é acidental que o lugar em que a autoridade política foi solapada pela primeira vez, isto é, a América, seja onde a crise moderna da educação se faça sentir com maior intensidade" (ARENDT, 2022, p. 277 e 278).

Arendt (2022), compreende que as experiências pedagógicas modernas têm assumido posições revolucionárias, porém durante o período em que a América se animou com este

espírito revolucionário, jamais pensou em começar uma nova ordem pela educação, permanecendo conservadora no âmbito educacional. Para fins de esclarecimentos a respeito do conservadorismo, a autora ressalta que, no que se refere à tarefa educacional de proteger, o conservadorismo permanece válido. Mas somente no âmbito da educação, pois lidamos com a relações entre adultos e crianças. Nesse sentido, no âmbito da política, na relação entre adultos e seus iguais, a autora desconsidera o conservadorismo visto que, pode levar o mundo a destruição, já que ele está fadado à ruína com o passar do tempo, "a menos que existam seres humanos determinados a intervir, a alterar, a criar aquilo que é novo" (ARENDT, 2022, p. 279).

É importante lembrar que para Hannah Arendt, "a crise da autoridade na educação guarda a mais estreita conexão com a crise da tradição, ou seja, com a crise de nossa atitude face ao âmbito do passado" (ARENDT, 2022, p. 280 e 282). É difícil para o educador se fazer mediador entre o velho e o novo, pois a sua própria profissão lhe exige um respeito pelo passado, "a autoridade do mestre arraigava-se firmemente na autoridade inclusiva do passado enquanto tal" (ARENDT, 2022, p. 282). Porém, em relação a crise da educação no mundo moderno, não podemos simplesmente ir em frente ou tão pouco voltar para trás, "o problema da educação no mundo moderno está no fato de, por sua natureza, não poder esta abrir mão nem da autoridade, nem da tradição (...)" (ARENDT, 2022, p. 283).

A relação entre educação e violência desenvolvidas por Éric Weil

Éric Weil, por sua vez, no texto *A educação enquanto problema de nosso tempo*, publicado pela primeira vez em 1957, questiona-se sobre a educação. O autor retorna a essa discussão compreendendo que, no mundo contemporâneo, muito se discute sobre o tema mesmo que isso não o torne mais esclarecido (WEIL, 2021).

Weil (2021, p. 38), ao se perguntar o que é a educação, relembra que "O século XIX tinha uma resposta: a educação é a instrução. Mas bem entendido, a instrução nem sempre era suficiente". Nesse sentido, propõe que nós não abandonemos o ideal de educação pela instrução, pois esse ideal ainda deve ser visto como um ideal pela sociedade contemporânea (Weil, 2021). A respeito da instrução, Weil a compreende como possuidora de valor educativo, pois é por meio dela que os indivíduos aprendem que suas paixões, desejos e preferências pouco valem. Diz o filósofo: "A instrução está a serviço da educação, esta nunca pode ser a serva daquela" (WEIL, 2011b, p. 61).

Ao definir a educação em contraste com o que significa instrução, o autor, ao longo de sua jornada reflexiva, compreende que mesmo o ocidente sendo uma sociedade instruída "nem por isso a marcha do mundo se tornou mais harmoniosa ou as pessoas de convívio mais fácil" (WEIL, 2021, p. 39). Em vista disso, o que esses homens pensaram foi que se as pessoas não tivessem acesso à educação (entendida por eles como instrução) seriam consequentemente violentas e não seriam membros úteis e prósperos na sociedade moderna. Desta maneira, segundo Weil, a instrução, ainda condição necessária, não é condição suficiente para o surgimento da educação propriamente dita (WEIL, 2021).

Weil (2021), relembra que, embora não fosse uma condição suficiente, a instrução seria necessária para o aparecimento de um novo homem capaz de desempenhar seu papel na sociedade, no trabalho e na vida em comunidade. Esse homem instruído seria o homem do progresso e não seria possível resistir a essa mudança, pois essa mudança é do interesse de todos, já que "a instrução era o meio, o progresso, o fim" (WEIL, 2021, p. 40).

A instrução sendo cada vez mais valorizada e levada adiante para o desenvolvimento das próximas gerações e para a construção de uma sociedade tecnológica e especializada, não é capaz de suprir a necessidade de realizar sentido, mesmo que o progresso seja contínuo. Weil afirma que nos tornamos indivíduos racionais com consciência dos nossos interesses particulares e temos acesso aos bens que nossos antepassados jamais poderiam suspeitar que

existiriam, mas apesar estejamos completamente satisfeitos com a instrução e com a caminhada rumo ao progresso e todas as comodidades e satisfações que este pode nos proporcionar, algo nos perturba (WEIL, 2021).

Ao parecermos não estar satisfeitos com os resultados da instrução e consequentemente do progresso, e de não nos satisfazermos com nada mais que o progresso nos proporciona, recaímos no tédio. A respeito deste tédio, devemos, segundo o autor, ter cuidado para que não atinja toda a civilização, pois hipoteticamente falando, se o conjunto da humanidade chegar a obter tudo o que deseja e ainda assim as pessoas se sentirem insatisfeitas e se todos estiverem de posse dessa mesma sensação, pode-se desencadear a violência em estado bruto como o único e verdadeiro passatempo capaz de aplacar um tédio universalizado (WEIL, 2021). Na concepção weiliana, os homens agem movidos pelo mal e afirmam suas paixões e seus desejos, por meio de sua natureza violenta (WEIL, 2011a).

Weil (2021) indica que a educação seria a oportunidade do homem de ter uma vida de satisfação pois aúnica capaz de prepara esse homem para o exercício da sua liberdade. Porém, em determinado momento, o próprio homem se vê confrontado com o tédio, que consequentemente resulta em uma violência desinteressada. A instrução para Weil, se torna insuficiente para nos ajudar, no sentido de que ela nos diz como proceder, mas não nos diz qual será a consequência desse agir no mundo. É por esse motivo que a educação existe justamente para o homem violento (WEIL, 2011a).

Weil (2021, p. 47) afirma que "há um lugar para a educação, além e acima da instrução". Mas os projetos dos antigos educadores foram modificados. Com o desenvolvimento de novos estímulos para a aprendizagem, novos métodos de sofisticação para estudar, diversas ideias, filosofias e sistemas, ao fim de um tempo, essas diversas ofertas perderam sua novidade, o educando satisfeito pelos seus próprios interesses fica entediado, pois depara-se com a perda do sentido (WEIL, 2021).

Weil chega à conclusão que é possível instruir para tornar a liberdade possível, mas essa liberdade somente será efetiva com a entrada em cena da educação, é ela que leva o aluno a pensar por si mesmo, a fim de encontrar um sentido no seu próprio pensar, uma vez que a instrução não passa de uma técnica e frequentemente se torna um produto de mercado. O autor argumenta que uma educação negativa pode nos mostrar onde o sentido não está, desse modo poderíamos erradicar a insegurança e a violência. Contudo, não podemos desvincular a educação da instrução, porque a instrução é necessária para o progresso da sociedade e para proporcionar a liberdade do maior número de pessoas que dela faz uso, tornando-os seres humanos que se emancipam da violência natural (WEIL, 2021).

O conceito de educação e sua relação com a violência desenvolvido por Weil, se trata do vínculo entre educação e instrução, bem como do resultado que seria o progresso, da superação do tédio e, pôr fim, da violência. Entende-se que a educação em Weil assimila a instrução, embora a essa em si e por si só não seja suficiente. Pode-se compreender ainda que a educação deve libertar o homem da violência, "a educação é a domesticação do animal no homem" (WEIL, 2011b, p. 59). Assim, o homem deve fazer "papel de educador de si mesmo e dos outros" (WEIL, 2011b, p. 60). Weil compreende que a educação tem como objetivo conduzir o indivíduo a "uma reflexão moral pessoal sob a autoridade exclusiva da razão" (WEIL, 2011b, p. 63).

Portanto, a educação se relaciona com a violência, no sentido de que é o meio pelo qual o homem é levado a educar a si mesmo e os outros no que se refere a utilização da razão para o enfrentamento de sua natureza que valoriza as paixões e os desejos ilegítimos. Assim, "para Weil, a educação tem como fim a moralização do homem vivendo em sociedade. Nessa compreensão, a educação é vista como um meio de moralização e de humanização do homem que vive numa comunidade" (ASSIS, 2016, p. 227). A educação em Weil, deve, portanto, "ter

a importante tarefa de conduzir o indivíduo à razão e ao universal razoável" (ASSIS, 2016, p. 227), ou seja, possibilitando a realização de sentido e o afastamento da violência.

Diálogo entre Hannah Arendt e Éric Weil sobre a crise na educação nos dias atuais

Hannah Arendt e Éric Weil compreendem que a educação é um importante instrumento para a vida do ser humano, mas apresentam argumentações diferentes para a relação entre educação e política. Atentos aos acontecimentos de sua época, Arendt e Weil se encontraram em um contexto marcado "pela experiência antipolítica dos campos de extermínio e pelo mal-estar presente na década de 1950 (....) (CASTELO BRANCO; ROCHA, 2018, p. 66), a partir desse contexto se situam suas respectivas argumentações a respeito da crise na educação.

Para Arendt, a educação pode formar a criança para reconstrução de um mundo voltado à novidade, essa educação "é a introdução daqueles que são novos no mundo que é velho" (SOUSA, 2010, p. 172). Isso se deve pelo fato de que ao vivenciar os horrores do nazismo, Arendt se resguarda no sentido mais conservador neste âmbito, com o objetivo de proteger as crianças de concepções já pré-estabelecidas sobre o âmbito político, já que essas concepções partidárias destruíram o mundo e dizimaram pessoas. Por esse motivo a formação das crianças deve ser assegurada através de uma educação que possibilitasse o conhecimento do mundo tal como ele é, e a partir disso gradativamente, com aquilo que tem de novo, assim cada criança poderá contribuir para a reconstrução do mundo, sem influências de velhas concepções políticas já disseminadas nesse velho mundo que aqui já estava quando elas chegaram.

Sousa (2010, p. 172), argumenta que para Arendt "a tentação de formar crianças para um mundo novo, ou seja, de atribuir à educação aquilo que cabe ao político, corresponde a uma visão desvirtuada, tanto na educação, quanto na política", já que a educação no pensamento arendtiano tem como fundamentação a não instrumentalização para fins políticos. Porque ao conceber que é natural iniciar um novo mundo através dos recém-chegados, a política torna essa concepção de educação equivocada, pois tenta reproduzir nas crianças aquilo que já estava consumado quando elas chegaram a este mundo. Por esse motivo, a educação não poderia desenvolver papel na política, sobretudo por ser a Europa detentora de grandes revoluções que retiraram as crianças da vida privada junto aos seus pais para doutriná-las politicamente, com base em movimentos tirânicos segundo pensa. (ARENDT, 2022).

Assis (2011), ressalta que, partindo desse mesmo pressuposto, ao vivenciar acontecimentos do Nazismo, Weil desenvolve sua filosofia. Para ele, a educação tem um papel crucial na ação do homem sobre o mundo, no que se refere a agir pela razão. A educação, portanto, seria o único meio de transformação da sociedade e do homem, pois somente pensando e agindo no mundo de maneira razoável, o homem seria capaz de se libertar da violência pura. Essa violência pura significava o mais baixo nível de desumanização do homem, de si mesmo e do outro como foi presente no Nazismo. De tal modo, "a educação deve contribuir para elevar no homem a razão, pois é ela que o torna mais humana consigo mesmo e com os outros" (ASSIS, 2011, p. 24 e 25).

A educação nesse sentido, compreendida pela filosofia weiliana, é uma ação moral, social e política, que serve para libertar o homem. A educação está intrinsecamente relacionada com a liberdade de escolher seguir a razão e a não a violência. Nesse sentido, como afirma Castelo Branco (2018), Weil lida com a concepção de educação, enquanto bases morais e reflexão política. Bases morais, porque "o que a educação oferece ao indivíduo, impondo-lhe costumes, modos de comportar-se, toda uma maneira de viver com os outros, é o fato de conduzi-lo ao início de uma reflexão moral sob a autoridade exclusiva da razão" (WEIL, 2011b, p. 63). E reflexão política, porque "a sua falta compromete os fins últimos da organização da comunidade" (CASTELO BRANCO, 2018, p. 997). Ou seja, a educação também está

eminentemente relacionada com a política, pois terá a tarefa de formar o indivíduo através de sua participação na sociedade (CASTELO BRANCO, 2018).

A partir das concepções de Weil, acerca da filosofia moral, Assis (2011) argumenta que a educação moral busca conduzir o homem pela consciência de sua individualidade e em sua transformação para a universalidade. Esta educação deve ter como prioridade não somente a instrução tecnicista, mas que esteja voltada para a relação do homem com os outros e consigo mesmo. A educação moral, portanto, é uma educação que concebe a todos a consciência de que a vontade coletiva deve prevalecer de maneira razoável na sociedade, deixando de lado as aspirações individuais e as paixões dos homens, pois "é essa individualidade determinada que quer se transformar, ... informar, educar... não individualizada: eu, que sou o que sou nesse momento, quero me moralizar, quero me pôr de acordo comigo mesmo sob a condução da razão (...)" (WEIL, 2011a, p. 197). Nesse sentido, ser moral é ser educado, segundo Weil, pois se desejo para mim ser moral e educado, preciso manter em mim o caráter de ser razoável e amar este dever. A partir disso, a moral não precisa ser apenas teorizada ou abstrata, ela deve ser colocada em prática em nosso modo de viver (WEIL, 2011a).

Weil manifesta sua preocupação com a formação do cidadão. Pois estes herdarão a participação na comunidade e, para isso, se faz necessário "formar homens e mulheres capazes de escolher por si mesmos, de trabalhar e de decidir em comum com todos os outros (...) (WEIL, 2021, p. 26). Weil compreende que essa formação deve se dá de maneira que a educação deve ofertar subsídios capazes de desenvolver no homem o discernimento de conhecimentos complexos, de pensar retamente e com capacidade crítica a ponto de chegar a conclusões que sejam razoáveis e disponibilizadas a partir da própria realidade vivida (WEIL, 2021).

Hannah Arendt por sua vez expõe sua preocupação com a formação da criança de maneira a preservá-la das participações no âmbito social. Em Arendt (2010), o conceito de social e sociedade possuem uma concepção moderna cuja significação central buscou separar o espaço privado do espaço público. Para a filósofa, é preciso considerar o que diz respeito a cada espaço. Por esse motivo, instrumentalizar a educação em prol de discussões que pertencem ao mundo público impactaria de maneira negativa na formação da criança, pois segundo a autora, a criança em formação necessita de um espaço seguro para crescer e se desenvolver. O espaço público não pode ser diluído no âmbito privado, porque a criança ainda não seria possuidora de habilidades complexas existentes nas relações no mundo (CUSTÓDIO; CARVALHO, 2016).

Para Weil, a educação deve estar intrinsecamente conectada à política, pois será através dela que o homem poderá comprometer-se com a organização dos interesses coletivos. Esse movimento político que Weil defende, não está relacionado a ideologias partidárias, como ele mesmo vivenciou a partir de sua experiência com o nazismo. Sua filosofia política parte da ação do homem no mundo, essa ação vem pela tomada de consciência de sua natureza violenta e sua reflexão sistemática sobre suas escolhas, buscando pensar de maneira razoável e agir a partir da moral, sendo sobretudo guiado pelo uso da razão em benefício de si e do outro. A educação é a oportunidade para que o homem possa viver uma vida de satisfação, a educação é educação para a liberdade e responsabilidade diante do mundo, para ensinar aqueles que pretendemos educar a pensar e realizar sentido por si mesmo, portanto, "o seu fim é preparar o indivíduo à atitude correta nas suas relações na comunidade, ou seja, ela busca a *virtude* do educando" (CASTELO BRANCO; ROCHA, 2018, p. 76).

Já Arendt teme que ao se utilizar a educação como instrumentalização política isso possa impedir que as crianças transformem o mundo através do novo, pois estariam os adultos impondo concepções políticas que aqui já estavam antes delas chegarem e que se desenvolviam nesta sociedade. Nesse sentido, compreende-se que em Arendt a educação não poderia ser uma instrumentalização política. O novo apareceria através dos recém-chegados ao mundo, porém o adulto ou professor estaria numa posição de apresentar a criança o mundo como ele é e não

impor como esses devem vivê-lo. Hannah Arendt "reivindica um tipo de autoridade do adulto que, ao invés de lançar a criança ao seu próprio mundo e, no caso do cenário escolar, deixá-la envolta à tirania do grupo, ofereça-lhe segurança", a partir disso, estaria o professor ciente de sua função e do exercício da autoridade diante das crianças que pretende ensinar (ECCEL, 2022, p. 58).

Hannah Arendt e Éric Weil apresentam suas perspectivas a respeito da crise na educação, o problema dessa crise em nosso tempo é urgente. Em Hannah Arendt a crise na educação se dá pelas revoluções da teoria pedagógica progressista alicerçadas na autonomia infantil, na ineficácia da autoridade do professor e na substituição do fazer pelo aprender. Éric Weil em contrapartida argumenta que a crise na educação se dá pelo esvaziamento do seu sentido em nosso tempo, ocasionado pelo ensino meramente tecnicista (instrução), que resulta na falta de liberdade do homem de agir de maneira assertiva na sociedade (educação).

Arendt justifica que a crise na educação é um fenômeno do mundo moderno e não está presente apenas nos Estados Unidos da América, mas em todo o mundo. Essa crise advém da ruptura com a tradição e da ânsia pelo novo, que resulta numa falta de critério para nos ajudar a julgar e agir no mundo (CUSTÓDIO; CARVALHO, 2016). No que se refere às questões políticas, pode-se compreender que, o problema da crise na educação está relacionado a ação e a diluição do espaço público (CASTELO BRANCO; ROCHA, 2018). Embora a autora faça uma crítica à instrumentalização política da educação, não pretende tornar a escola apolítica. Nessa perspectiva, "sua 'politicidade' se dá na medida em que a educação tem um papel de conservação e de responsabilidade com as próximas gerações" (ECCEL, 2022, p. 62).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso seguido no presente trabalho visou identificar a crise da educação nos dias atuais à luz das posições de Hannah Arendt e Éric Weil. Para esse propósito, explicitou-se as causas da crise na educação em Arendt cujo ponto de partida são as teorias progressivas vindas da Europa com características de revolução, pois estas visavam modificar o mundo da criança a tal ponto de romper com a tradição, porém fracassam no momento em que transforma a educação e a submete às exigências das sociedades de massas. As causas da crise da educação apontadas por Hannah Arendt, são de ordem da autonomia infantil, da ineficácia da autoridade do professor e do tecnicismo na aprendizagem**.** No que se refere às questões políticas, pode-se compreender que, o problema da crise na educação está relacionado a ação e a diluição do espaço público no espaço privado da criança (CASTELO BRANCO; ROCHA, 2018). Embora a autora faça uma crítica à instrumentalização política da educação, não pretende tornar a escola apolítica. Ao contrário, compreende-se que uma certa "politicidade" ocorre quando o que está em jogo na educação é justamente a preocupação com as gerações vindouras (ECCEL, 2022, p. 62).

Em contrapartida, Weil relaciona o problema da educação com o desenvolvimento da instrução pela técnica o que resulta no progresso, satisfazendo o indivíduo apenas de forma material o que pode ocasionar o surgimento do tédio de consequências humanamente desastrosas pois apoiado na prática de uma violência desinteressada. Nessa perspectiva, "acaba-se por se colocar no centro a formação de técnico e não a do homem e dos valores fundamentais da vida humana". Alcançando assim o progresso, o indivíduo recai em uma comodidade, ocasionando o tédio que por sua vez é gerador de uma violência desinteressada, "em outros termos, a educação deve lidar hoje com um tipo de violência próprio de uma vida toda orientada pelo progresso e para o progresso" (CASTELO BRANCO; ROCHA, 2018, p. 75). Nesse sentido, educação, para Weil, é mais que instrução apenas, é o educar para a liberdade, para o pensar e realizar sentido de maneira autônoma e para a responsabilidade frente ao mundo. Em

síntese: é instrumento para domesticar a natureza animal e violenta do homem fazendo garantido nele sua liberdade guiada pela razão.

Conclui-se que, em Arendt, a crise na educação revela-se pelo rompimento das teorias progressistas com a educação tradicional e na sua instrumentalização política. Weil discute que a crise na educação ocorre pela constante necessidade do progresso técnico e científico que acaba por gerar uma falta de sentido e ausência da liberdade do homem de pensar e agir de maneira razoável no mundo. Tanto Éric Weil quanto Hannah Arendt, não obstante suas diferenças, demonstram um ponto em comum em suas discussões a respeito da crise na educação: indicam que um de seus alicerces é o tecnicismo, ponto fulcral da crise na educação nos dias atuais.

REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Tradução Roberto Raposo; revisão técnica e apresentação Adriano Correia. 13. ed. rev. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2020.

ARENDT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. Tradução Mauro W. Barbosa e revisão técnica de Adriano Correia. A. e Sousa. 9. ed. rev. São Paulo: Perspectiva, 2022.

ASSIS, Aparecido. **Educação e moral na filosofia de Eric Weil**. Tese (doutorado em filosofia) – Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2011.

ASSIS, Aparecido. Educação, razão e violência em Eric Weil. In: PERINE, Marcelo; COSTESKI, Evanildo (Org.). **Violência, educação e globalização**: compreender o nosso tempo com Eric Weil. São Paulo: Loyola, 2016. cap. 12, p. 215-228.

CASTELO BRANCO, Judikael. Eric Weil o papel da educação humanística no contexto da cultura técnico-científica. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 32, n. 66, p. 991-1205, set./dez. 2018.

CASTELO BRANCO, Judikael; ROCHA, Laura França. Hannah Arendt e Eric Weil: a crise na educação como problema do nosso tempo. **Educativa**. Goiânia, v. 21, n. 1, p. 65-81, jan./abr. 2018.

CUSTÓDIO, Crislei de Oliveira; CARVALHO, José Sergio Fonseca. Mundo moderno e crise na educação: uma crítica sobre os pressupostos básicos das pedagogias renovadas de meados do século XX. **Quaestio**, Sorocaba - SP, v.18, n. 3, p. 917-940, nov. 2016.

ECCEL, Daiane. Crise na educação, de Hannah Arendt: continuidade e ruptura com as teorias pedagógicas dos séculos dezoito e dezenove. **Cadernos Arendt**, v. 01, n. 01, jan. 2022.

SOUZA, D. S. "A crise na educação" de Hannah Arendt. **Philosophica**, 35, Lisboa, 2010.

WEIL, Éric. **Filosofia Moral**. Tradução Marcelo Perine. São Paulo: É Realizações, 2011a.

WEIL, Éric. **Filosofia Política**. Tradução e apresentação Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 2011b.

WEIL, Eric. **Escritos sobre educação e democracia**. Tradução e organização Judikael Castelo Branco. Palmas, TO: UFT, 2021.

ENGENHARIAS

Engenharia Cívil

QUALIFICAÇÃO DOS DEPÓSITOS SEDIMENTARES DA FORMAÇÃO MOTUCA NA PROVÍNCIA PARNAÍBA E SUAS IMPLICAÇÕES HIDROGEOLÓGICAS

Paula Fernanda Massetti de Lima
(Graduanda em Engenharia Civil/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Cláudio José da Silva de Sousa
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A Província Parnaíba está localizada à nordeste da Plataforma Brasileira. Ela abrange uma área de aproximadamente 600.000 km^2 entre os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Bahia, Pará e Tocantins. Sua coluna sedimentar integra cinco grupos depositados do Siluriano ao Cretáceo os quais foram associados a quatro sítios deposicionais, a saber: Bacia do Parnaíba, Bacia das Alpercatas, Bacia do Espigão Mestre e Bacia do Grajaú (GOES, 1995; SILVA *et al*. 2003). A primeira ocupa porção sul e leste da Província da homônima e compreende as sequências deposicionais Siluriana, Devoniana e Carbonífero-Triássica (GÓES; FEIJO, 1994; VAZ *et al*. 2007).

A sequência Carbonífera-Triássica - correspondente ao Grupo Balsas, o qual integra as formações Piauí, Pedra de Fogo, Motuca e Sambaíba – compreende uma sequência clástica-evaporítica e assinala mudanças estruturais profundas na Província Parnaíba: deslocamento dos eixos deposicionais mais ao centro da unidade geotectônica; e implantação de mares com circulação restrita e sedimentação controlada por condições severas de aridez em substituição àqueles abertos, com ampla circulação e clima temperado. Tais modificações foram responsáveis pela deposição de evaporitos e implantação de desertos no início e fim do ciclo de sedimentação (GÓES *et al.*, 1990; GÓES; FEIJÓ, 1994; VAZ *et al*. 2007).

Os depósitos sedimentares do Grupo Balsas constituem o arcabouço intergranular de importantes aquíferos na Província Parnaíba, como o Poti-Piauí e o Sambaíba, que apresentam produtividades hidrogeológicas de moderada/alta e alta/muito alta, respectivamente (MONTEIRO *et al*., 2012). Esses mananciais são relevantes para o desenvolvimento do Estado do Maranhão, pois 74% de suas sedes urbanas são totalmente abastecidas por águas subterrâneas (ANA, 2021). Além disso, outros aquíferos de maior produtividade, como o Cabeças e o Serra Grande, não são viáveis para exploração no Maranhão devido à elevada profundidade dos seus níveis estáticos (REBOUÇAS, 2008).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo **investigar os depósitos sedimentares da Formação Motuca na Província Parnaíba**. Para isso, pretende-se analisar a geologia da unidade estratigráfica quanto ao histórico, área de ocorrência, idade, unidades de fácies e litofácies, ambientes de sedimentação. Adicionalmente, a partir de registros de poços tubulares, pretende-se investigar a sua vocação como unidade armazenadora e produtora de água subterrânea.

METODOLOGIA

Para o alcance dos objetivos propostos, os procedimentos metodológicos envolveram revisão bibliográfica, levantamento e composição de banco de dados geográficos em ambiente do sistema de informação geográfica, e organização e análise de registros de poços tubulares. A revisão bibliográfica contemplou aspectos relacionados à Província Parnaíba, suas sequências sedimentares e o arcabouço geológico da Formação Motuca; conceitos e definições

relacionados aos recursos hídricos subterrâneos; potencial hidrogeológico da Província Parnaíba, com destaque para a unidade estratigráfica investigada.

O levantamento e composição de banco de dados geográficos baseou-se na aquisição e importação de dados geográficos para o ambiente do sistema de informação geográfica QGIS (*Open Source Geospacial Foundation - OSGeo*), segundo a projeção cartográfica Lat/Long e o sistema geodésico SIRGAS2000. Nesse ambiente, foram integrados dados temáticos referentes ao Grupo Balsas (DINIZ *et al*., 2014); cidades, hidrografia, corpos d'água (CORDANI *et al*., 2016) e estruturas tectônicas (SOUSA *et al*., 2012); divisão municipal (IBGE, 2022a) e estadual (IBGE, 2022b) e limite da Província Parnaíba, do Serviço Geológico do Brasil – CPRM (2021).

Para análise das variações altimétricas e de declividade da porção aflorante da Formação Motuca, foram empregados modelos digitais de elevação de altimetria, procedentes do Banco de Dados Geomorfométricos do Brasil – TOPODATA (VALERIANO, 2008). Os padrões de uso do solo e cobertura vegetal dos terrenos da unidade estratigráfica aludida foram investigados a partir da Coleção 6 do Projeto MapBiomas (2021), para as datas de 1990 e 2020.

No que concerne à organização e análise de poços tubulares que interceptam a Formação Motuca**,** foram empregados os registros do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS (CPRM, 2023); dados temáticos do Mapa Geológico e de Recursos Minerais do Estado do Maranhão (SOUSA *et al*., 2012) e do Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (DINIZ *et al*., 2014).

Dos registros dos poços perfurados na área de abrangência da Formação Motuca, foram analisadas a litologia, as formações em contato (sub e sobrejacente), os aspectos construtivos, os parâmetros dimensionais e hidráulicos. Dos parâmetros hidráulicos, especificamente os de vazão específica, foram empregados na qualificação da produtividade hidrogeológica do Aquífero Motuca, fundamentada em Struckmeir e Margat (1995) e Diniz *et al*. (2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos geológicos da Formação Motuca

A Formação Motuca abrange 19.839 km^2, o que representa 12% da área total do Grupo Balsas (163.594 km^2) e, aproximadamente, 3% da Província Parnaíba. Os sedimentos afloram nas porções oeste da unidade geotectônica e nas regiões sul e leste do Estado Maranhão (Figura 1). Seus depósitos sedimentares estão inseridos na Sequência Carbonífero-Triássica, representativa do Grupo Balsas, complexo clástico-evaporítico sobreposto em discordância ao Grupo Canindé e sotoposto, também em discordância, às formações Mosquito (leste da Bacia), Grajaú, Codó e Itapecuru (norte e noroeste), Urucuia (sul da Bacia) e ao Grupo Mearim na parte central, de acordo com Góes e Feijó (1994).

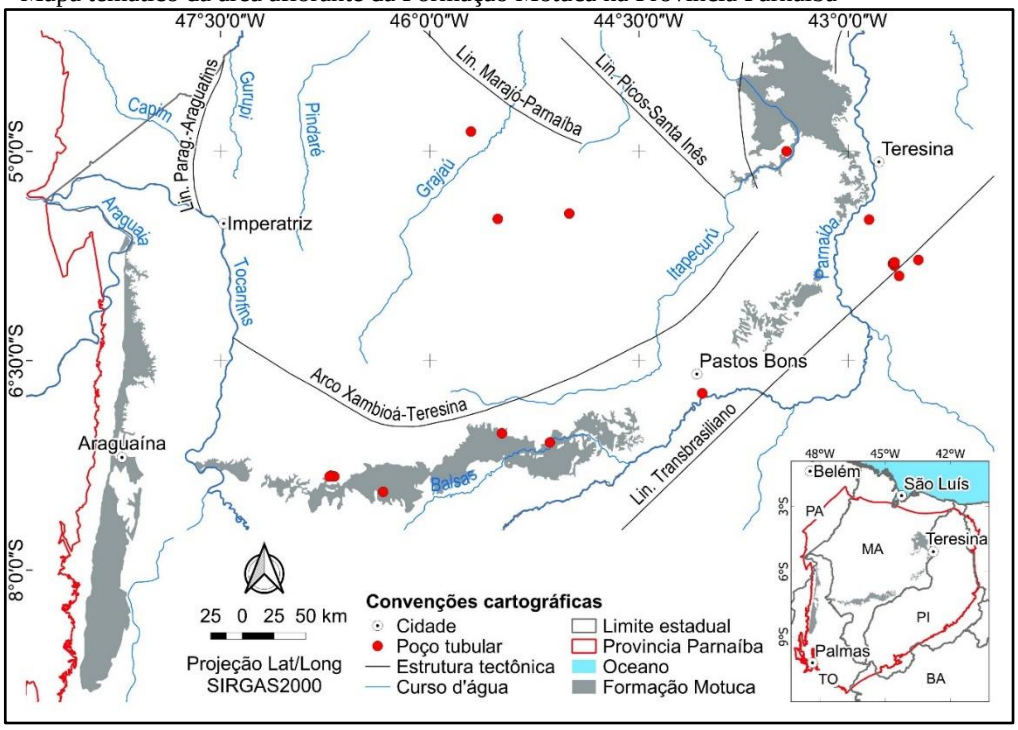
A sequência Carbonífero-Triássica foi caracterizada por uma sedimentação controlada por condições severas de aridez, responsáveis pela deposição de evaporitos e pela implantação de desertos no início e no fim desse ciclo sedimentar. Dessa forma, quatro formações do Grupo Balsas foram desenvolvidas: Formação Piauí, Formação Pedra de Fogo, Formação Motuca e Formação Sambaíba.

Em meio a intensas mudanças climáticas que propiciaram a extinção em massa da fauna e flora, condicionou-se a formação de depósitos eólicos *red beds* lacustres-aluviais, lagoas salinas, evaporitos, planícies de *sabkhas* costeiras e continentais. Foi nesse cenário que se deu a sedimentação da Formação Motuca, na passagem do Permiano para o Triássico.

Lima e Leite (1977) sugerem que a deposição das rochas que constituem a Formação Motuca ocorreu em ambiente de origem continental flúvio-eólica, com incursões marinhas e com implantação de ambientes lagunares. Já Caputo (1984) interpreta que a deposição ocorreu em ambiente fluvial eólico e lacustrino, em condição de clima árido, com acumulação de

evaporitos continentais. Posteriormente, Góes e Feijó (1994) interpretaram a deposição em sistema desértico com lagos associados.

Figura 1 – Mapa temático da área aflorante da Formação Motuca na Província Parnaíba



Fonte: Autor.

Quanto à litologia, Mesner e Wooldridge (1964) definiram a Formação Motuca como uma alternância de folhelho e arenito vermelho, com intercalação de dolomito. Mais tarde, Melo e Prade (1968) propuseram a subdivisão dessa formação em três membros: inferior, médio e superior: o primeiro, formado basicamente por arenitos finos a muito finos de coloração vermelho-tijolo; o médio, constituído por intercalações de siltitos com bancos carbonáticos, em geral sucedidos por camadas mais espessas de gipsita e/ou anidrita; e o superior, composto por arenitos muito finos a siltitos vermelhos.

As investigações realizadas por Lima e Leite (1977) também evidenciaram três porções para a Formação Motuca: a inferior, considerada essencialmente arenosa, com arenito fino a médio, de estratificação cruzada com grãos subarredondados a esféricos e foscos, além de haver ocorrências de folhelho siltoso vermelho e níveis de sílex; a intermediária, composta por siltitos e folhelhos esverdeados, com finas intercalações de calcário argiloso, gipsita e calcita fibrosa; e a superior, estabelecida por arenitos vermelhos, às vezes róseos, ocasionalmente brancos, finos e médios, com intercalação de siltito e argilito vermelho.

Nos estudos de Lima Filho (1999), a unidade em questão é constituída por arenitos síltico argilosos e siltitos também argilosos (*red beds*), além de calcários, dolomitas e gipsitas, mais frequentes nas porções basais, no setor oeste da Província Parnaíba. Ainda, na parte central, há corpos de folhelhos com intercalações de carbonatos e anidritas. Em estudos mais recentes, Abrantes Júnior e Nogueira (2013) verificaram pelitos laminados vermelhos com lentes de gipsita, calcita e marga, além da ocorrência de arenitos com estratificação cruzada sigmoidal. De maneira análoga, Kiang e Silva (2015) estabeleceram que os sedimentos da Formação Motuca são de natureza psamítica/pelítica e remontam ao período Permiano.

Quanto às relações de contato, a Formação Motuca se encontra sobreposta à Formação Pedra de Fogo, caracterizando-se pela transição gradual, em certas áreas, de folhelhos e siltitos

avermelhados e esverdeados para camadas de folhelhos, arenitos e siltitos vermelhos-tijolo. Em algumas localidades, essa passagem se dá de maneira relativamente abrupta. Já o contato superior com a Formação Sambaíba se caracteriza pela passagem abrupta dos arenitos vermelhos, finos, com laminação cruzada da Formação Motuca para arenitos esbranquiçados e róseos, médios a grosseiros e friáveis, com estratificação cruzada de grande porte, característicos da Sambaíba (LIMA; LEITE, 1977).

No tange às associações de fácies e litofácies, estudos de Abrantes Júnior e Nogueira (2013) visaram desvendar o paleoambiente, bem como as condições paleoclimáticas e paleogeográficas da Bacia do Parnaíba - sítio deposicional da Formação Motuca na Província Parnaíba, segundo Góes (1995). Eles realizaram análise faciológica e estratigráfica de afloramentos na região de Filadélfia (TO) a Loreto (MA), em que foram individualizadas onze fácies sedimentares para a Formação Motuca. Elas foram agrupadas em duas associações, relacionadas a um sistema desértico, sendo representadas por depósitos lacustres rasos de clima árido (AF1) e *sabkha* continental com *saline pans* associadas (AF2).

Para Abrantes Júnior e Nogueira (2013), AF1 corresponde aos maiores e mais expressivos depósitos da Formação Motuca, sendo constituída pelas fácies pelito laminado (Pl), arenito com laminação cruzada cavalgante (Al), arenito com estratificação cruzada sigmoidal (Asg), arenito maciço (Am), ritmito arenito/pelito (Rap), marga maciça (Mm) e calcário maciço (Cm). Essa associação de fácies AF1 foi depositada por processos de decantação em um extenso ambiente lacustre raso de baixa energia, influenciado por influxos esporádicos de areias oriundos de rios efêmeros.

Ainda segundo Abrantes Júnior e Nogueira (2013), a associação de fáceis AF2, por sua vez, está diretamente relacionada com a AF1, sendo representada pelas fácies gipso nodular (Gn), gipso-laminado (Gl), gipsarenito (Ga) e pelito laminado com nódulos de dolomita (Pln). Ela representa um subambiente com predomínio de processos de evaporação, alternados com influxos de água superficial e oscilações no nível freático durante os períodos de contração dos lagos.

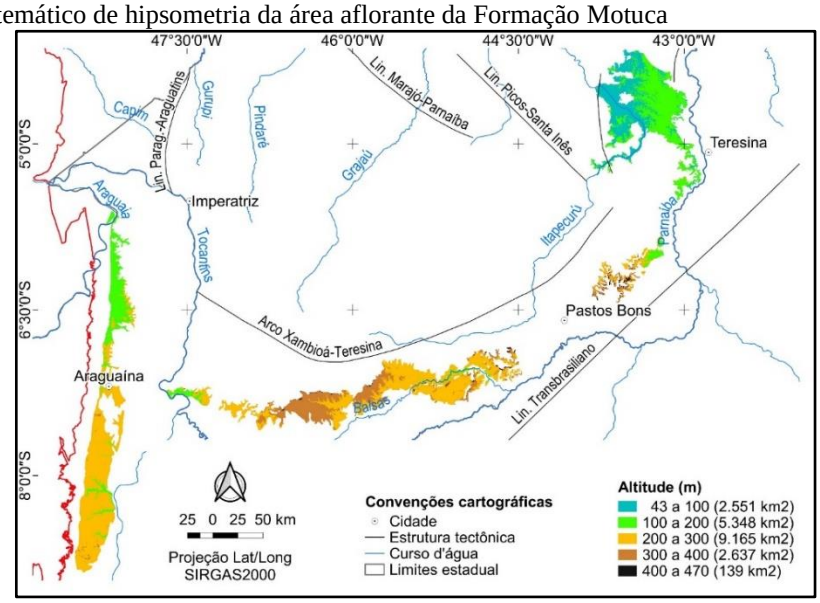
Topografia, clima e uso do solo/cobertura vegetal na área aflorante da Formação Motuca

Quantos aos aspectos topográficos, a variação altimétrica da área aflorante de uma formação sedimentar tem implicações significativas na percolação de água subterrânea através dela. Segundo Fitts (2015), a maior parte das águas subterrâneas se origina como recarga em áreas de planalto, água que se infiltra da precipitação sobre a superfície do terreno, depois, migra para as áreas de descarga, em pontos topograficamente mais baixos.

A Formação Motuca aflora entre as altitudes de 43 a 100 m na região leste da Província Parnaíba e 100 a 200 m na face oeste (Figura 2). Na porção central da Província, ela atinge elevações de 200 a 300 m, constituindo-se a altitude preponderante na área exposta, abrangendo cerca de 46,2% da região, seguida pela faixa de altitudes de 300 a 400m, correspondendo a 24,7% da área total aflorante.

As declividades predominam em duas faixas: entre 3 e 8%, cobrindo 54,5% da área total aflorante, e entre 0 e 3%, abrangendo 23,9% da extensão total exposta, configurando um relevo em geral plano a suave ondulado (Figura 3). As categorias de declividade mais acentuadas, variando de 8 a 20% (ondulado) e de 20 a 45% (forte ondulado), são preponderantes principalmente ao longo da borda leste da Província.

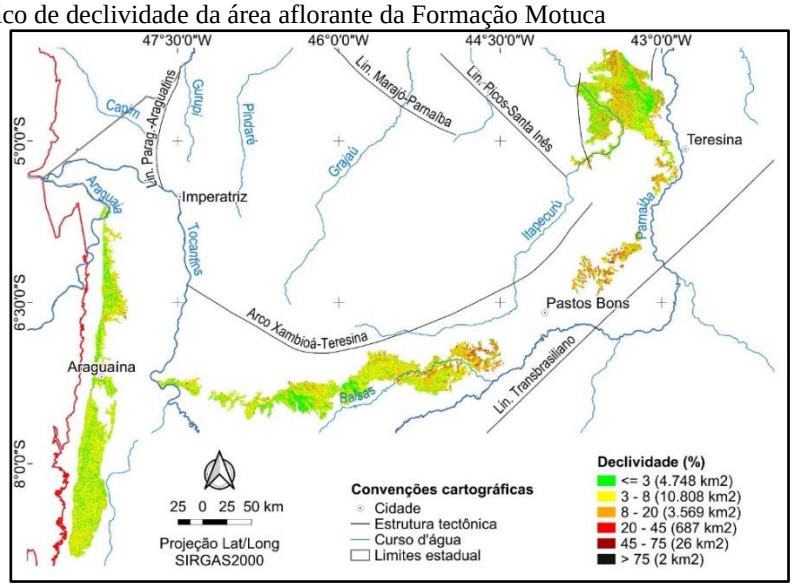
Figura 2 – Mapa temático de hipsometria da área aflorante da Formação Motuca



Fonte: Autor.

A relação entre topografia e comportamento das águas subterrâneas é corroborada pelos registros climatológicos. De acordo com os dados das Normais Climatológicas de 1991 a 2020, da estação meteorológica convencional de Balsas, localizada a 7º32’S, 46º03’W, e altitude de 263,48 m, durante o período chuvoso, que abrange os meses de janeiro a julho, as precipitações pluviométricas acumulam um total de 770 mm, ao passo que no período de estiagem, de agosto a dezembro, a contagem atinge 424,7 mm. Esses totais correspondem, respectivamente, a 64% e 36% do total anual que é de 1194,7 mm. O mês de janeiro ostenta a maior quantidade de chuva, com uma média histórica de 226,7 mm, contrastando com o mês de julho, que registra apenas 1 mm.

Figura 3 – Mapa temático de declividade da área aflorante da Formação Motuca



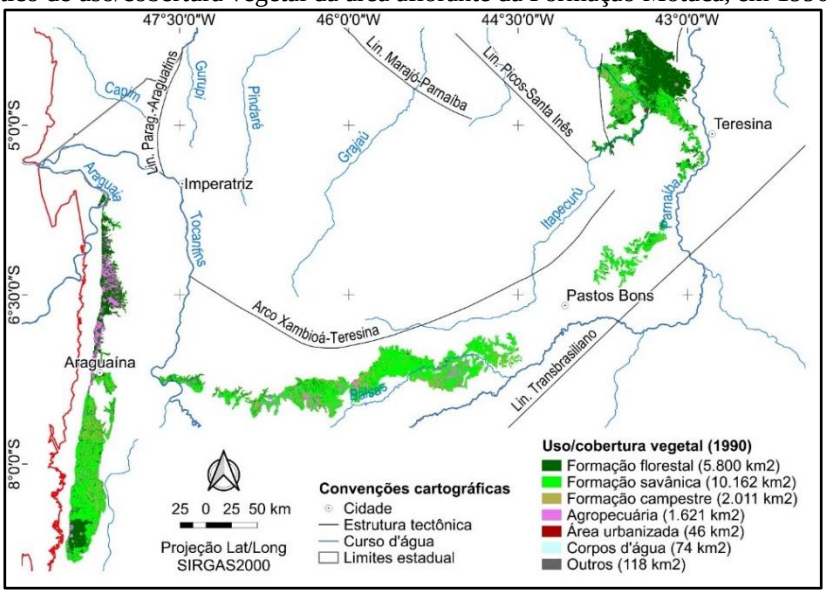
Fonte: Autor.

Fitts (2015) observa que em climas úmidos, como no estado do Maranhão, as taxas de recarga tendem a ser mais altas em áreas planas de chapadas. Com base nisso, a predominância do relevo plano a suave ondulado na Formação Motuca contribui para taxas de recarga

significativas na região, favorecendo a infiltração da água meteórica no solo, recarregando os aquíferos. Portanto, a conjugação entre a variação altimétrica, as diferentes categorias de declividade e o clima local desempenham um papel essencial na produtividade hidrogeológica de um aquífero.

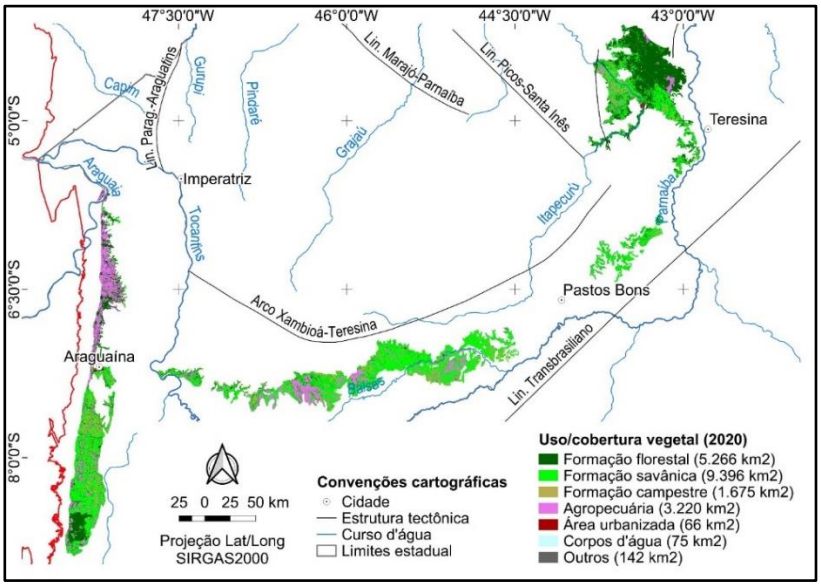
Ao analisar a evolução dos padrões de uso e cobertura do solo ao longo de três décadas na área de afloramento da Formação Motuca, torna-se evidente um cenário de transformações substanciais. Em 1990 (Figura 4), a Formação Savânica abrangia 10.162 km², reduzindo para 9.396 km² em 2020 (Figura 5), indicando uma diminuição de 0,7%. Em contrapartida, a área destinada à atividade agropecuária, que compreendia 1.621 km² em 1990, expandiu para 3.220 km² em 2020, representando um aumento significativo (24,1%). Além disso, a urbanização experimentou um crescimento notável de 26,8% durante esse período.

Figura 4 – Mapa temático de uso/cobertura vegetal da área aflorante da Formação Motuca, em 1990



Fonte: Autor.

Figura 5 – Mapa temático de uso/cobertura vegetal da área aflorante da Formação Motuca, em 2020



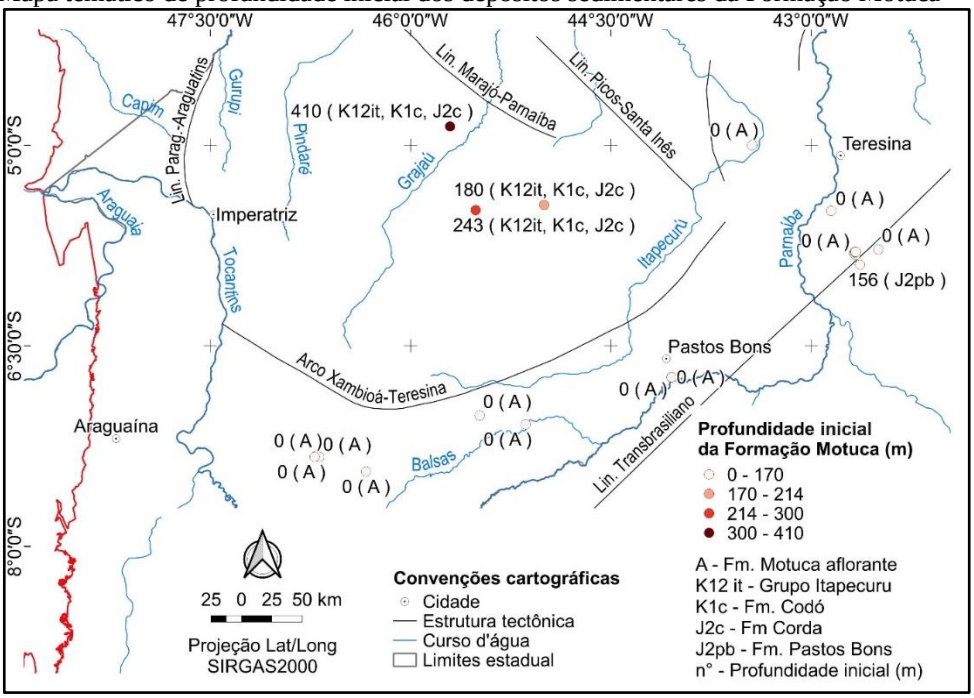
Fonte: Autor.

A forma como a terra é utilizada, seja para fins urbanos, agrícolas ou naturais, também impacta diretamente os processos hidrológicos. A mudança das paisagens naturais para antrópicas, dominadas por agricultura e urbanização, compromete a capacidade de infiltração da água no solo, o que, por sua vez, afeta a recarga dos aquíferos e os padrões de escoamento superficial. O crescimento da urbanização, por exemplo, resulta em maior impermeabilização do solo e maior escoamento superficial, comprometendo a disponibilidade de água subterrânea. Portanto, a interpretação das mudanças nos padrões de uso/cobertura vegetal oferece uma visão clara das transformações que podem ocorrer na paisagem ao longo do tempo, e como essas mudanças podem impactar a dinâmica hidrogeológica da área em questão.

Parâmetros dimensionais e hidráulicos do Aquífero Motuca

Os depósitos sedimentares da Formação Motuca constituem o arcabouço poroso do aquífero homônimo cujos aspectos dimensionais e hidráulicos foram caracterizados com base nos registros de 25 poços tubulares do SIAGAS, cujas profundidades variaram entre 30 e 585 m (Figura 6). Desse total, em 18 poços tubulares, a Formação Motuca ocorre aflorante; em 5 poços tubulares, ela se encontra sotoposta às Formações Itapecuru (K12it), Codó (K1c), Corda (J2c) e Pastos Bons (J2pb); e em 2 poços, ela exibiu um posicionamento estratigráfico inconsistente: sobreposta a Formação Codó (do Cretáceo Inferior) e sotoposta a Formação Pedra de Fogo (do Permiano Inferior e Médio), sendo, portanto, desconsiderados.

Figura 6 – Mapa temático de profundidade inicial dos depósitos sedimentares da Formação Motuca



Fonte: Autor.

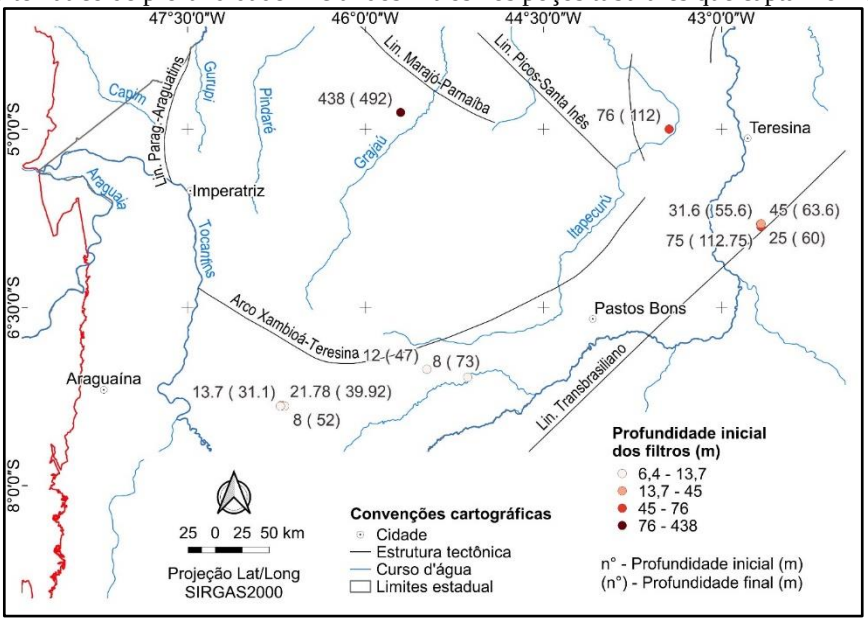
Nesses poços tubulares, a Formação Motuca ocorre aflorante (A), sobretudo, entre o Arco Xambioá-Teresina e o Lineamento Transbrasiliano, acompanhando, em geral, a área aflorante do aquífero homônimo (Figura 6), procedente do Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo (DINIZ *et al*., 2014), sinalizando que a área realmente aflorante deve ser maior do que a atualmente cartografada, notadamente, no entorno das cidades de Pastos Bons/MA e Teresina/PI.

Na região delimitada pelo Lineamento Paragominas-Araguatins, Marajó-Parnaíba, Picos-Santa Inês e Arco Xambioá-Teresina (Figura 6), acha-se o depocentro da Província Parnaíba

que concentra a maior espessura sedimentar da unidade geotectônica, aproximadamente 3.500 m (GOES *et al*., 1990). Nessa região, a Formação Motuca ocorre em profundidades iniciais e finais entre180 e 410 m e 288 e 501 m, respectivamente, sobreposta pelas unidades cretáceas: Grupo Itapecuru (K12it) e formações Codó (K1c) e Grajaú (K1g), e jurássica: Formação Corda (J2c).

Quanto ao posicionamento dos filtros, dispositivos através dos quais se dá a captação das águas do aquífero, em 12 poços tubulares, eles iniciam em profundidades entre 6,40 e 438 m e findam entre 50,39 e 492 m. Essas seções filtrantes ocorrem em camadas aquíferas eminentemente da Formação Motuca, constituídas por arenitos muito finos, finos, médios e argilosos, além de solo areno-argiloso, com espessuras sedimentares entre 1 e 91 m, resultando em uma espessura média de 42 m. A profundidade dos filtros, como esperado, é menor ao longo da área aflorante do Aquífero Motuca e maior em direção ao depocentro da Província Parnaíba, onde a unidade está subjacente as formações cretáceas e jurássica (Figura 7).

Figura 7 – Mapa temático de profundidade inicial dos filtros nos poços tubulares que captam o Aquífero Motuca



Fonte: Autor.

Os aquíferos são formações geológicas com capacidade de armazenamento e transmissão da água subterrânea os quais podem ser classificados em relação à diferentes critérios, como por exemplo, a pressão das águas nas superfícies limítrofes. Nesse sentido, eles são qualificados como livres quando todos os pontos na superfície superior apresentam pressão igual a atmosférica. Em contrapartida, nos aquíferos confinados, as camadas limítrofes são impermeáveis e a pressão atuante no topo é superior a atmosférica (MANOEL FILHO, 2008; FITS, 2015).

Dos 12 poços tubulares que explotam exclusivamente o Aquífero Motuca, em 6 deles ocorre situação de aquífero confinado; em 5, de aquífero livre e confinado, simultaneamente; e em 1, de aquífero livre. O primeiro é frequente no depocentro enquanto outros tipos ocorrem sobretudo na área aflorante do aquífero. As camadas confinantes são representadas por níveis de argila, siltitos e folhelhos das formações cretáceas e jurássica, no depocentro, e da própria Formação Motuca, ao longo de sua área aflorante (Figura 8).

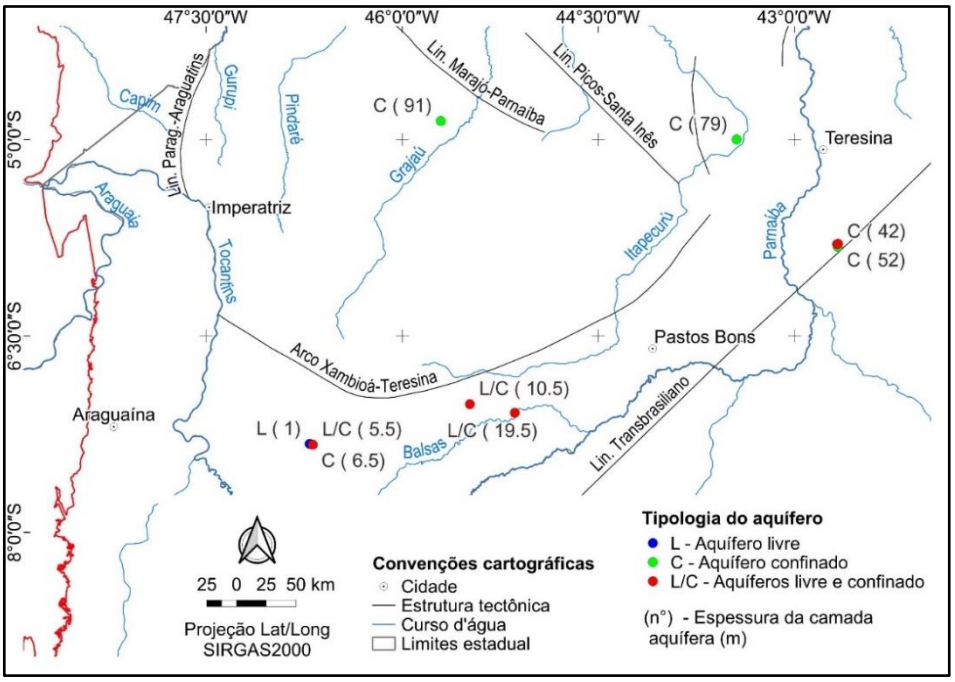
Em relação aos parâmetros hidráulicos, dos 12 poços tubulares que explotam o Aquífero Motuca, a profundidade dos níveis estáticos acontece entre 2,5 e 65 m da boca do poço; a dos níveis dinâmicos entre 9 e 92,40 m; os rebaixamentos da superfície potenciométrica ou freática

variam entre 2,56 e 27,40 m; as vazões de teste estão entre 0,08 e 10,41 m^3/h; e as vazões específicas variam entre 0,01 e 2,70 m^3/h/m. Esse último parâmetro integra os demais e, em geral, apresenta maiores valores na área aflorante do Aquífero Motuca e menores no depocentro da Província Parnaíba (Figura 9).

Avaliação da produtividade hidrogeológica do Aquífero Motuca

A água subterrânea se forma a partir das infiltrações das precipitações no solo e em outros materiais superficiais não consolidados, penetrando os interstícios do substrato rochoso. Assim, a água fica armazenada nos espaços entre grãos de areia e outras partículas que constituem ao arcabouço intergranular ou porosa. Dessa forma, a geologia, dentre outros fatores fisiográficos, ocupa lugar de destaque na ocorrência dos recursos hídricos subterrâneos.

Figura 8 – Mapa temático de tipologia do Aquífero Motuca em relação à pressão atuante nas suas superfícies limítrofes

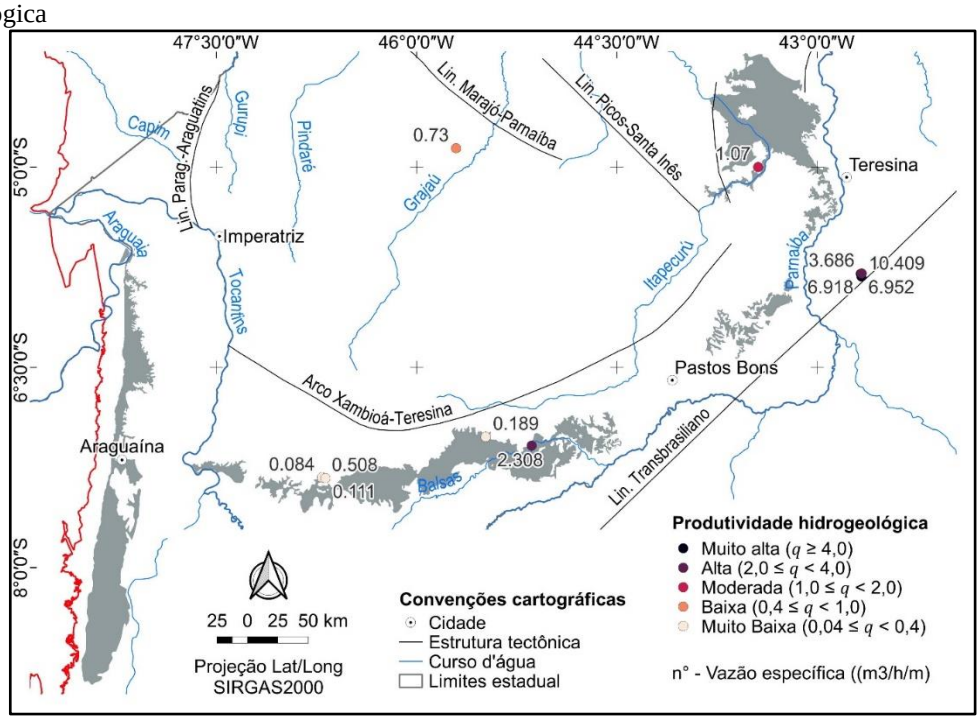


Fonte: Autor.

Em vista disso, Pessoa *et al*. (1980) adotaram a divisão de regiões, denominadas Províncias Hidrogeológicas, com base na semelhança das características que controlam as condições de ocorrência, movimento e qualidade das águas das águas subterrâneas. De acordo com Mente (2008), o Brasil possui 10 províncias hidrogeológicas, a saber: Escudo Setentrional; Amazonas; Escudo Central; Parnaíba; São Francisco; Escudo Oriental; Paraná, Escudo Meridional; Centro-Oeste e Costeira. A do Parnaíba, estudada nesta pesquisa, representa a principal província hidrogeológica do Nordeste do Brasil e seus aquíferos mais produtivos são: Cabeças, Serra Grande e Poti-Piauí, mais explotados no Estado do Piauí.

No que concerne ao Estado do Maranhão, aproximadamente 84% do seu território está situado na Província Hidrogeológica do Parnaíba, um pacote de sedimentos promissores para o armazenamento e explotação de águas subterrâneas. De acordo com Monteiro *et al*. (2012), os aquíferos mais produtivos no estado são: Poti-Piauí, Sambaíba, Corda, separados, entre si, por outros menos produtivos, representados pelo Itapecuru, Pedra de Fogo, Pastos Bons, Motuca, Codó, Grajaú e pelas unidades não aquíferas, como os derrames basálticos.

Figura 9 – Mapa temático de vazão específica dos poços tubulares no Aquífero Motuca e de produtividade hidrogeológica



Fonte: Autor.

A avaliação da produtividade hidrogeológica foi baseada na metodologia proposta por Struckmeir e Margat (1995) e empregada também por Diniz *et al*. (2014) na elaboração do Mapa Hidrogeológico do Brasil ao Milionésimo. Ela considera os parâmetros vazão explotada, vazão específica, condutividade hidráulica e transmissividade. No presente trabalho, em virtude da ausência dos dois últimos parâmetros, a produtividade foi avaliada unicamente a partir da vazão específica (Quadro 1) dos 12 poços tubulares que explotam particularmente o Aquífero Motuca.

Quadro 1 - Classes de produtividade de aquíferos a partir de valores de vazão específica

Classe	Produtividade	Vazão específica (m^3/h/m)
(1)	Muito Alta: Fornecimentos de água de importância regional (abastecimento de cidades e grandes irrigações).	$q \geq 4,0$
(2)	Alta: Características semelhantes à classe anterior, contudo situando-se dentro da média nacional de bons aquíferos.	$2,0 \leq q < 4,0$
(3)	Moderada: Fornecimento de água para abastecimentos locais em pequenas comunidades, irrigação em áreas restritas.	$1,0 \leq q < 2,0$
(4)	Geralmente Baixa, porém localmente moderada: Fornecimentos de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado.	$0,4 \leq q < 1,0$
(5)	Geralmente Muito Baixa, porém localmente baixa: Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos.	$0,04 \leq q < 0,4$
(6)	Pouco Produtiva ou Não Aquífera: Fornecimentos insignificantes de água. Abastecimentos restritos ao uso de bombas manuais	$q < 0,04$

Fonte: Modificado de Diniz *et al*., 2014.

Nos estudos de Monteiro *et al.* (2012), o Aquífero Motuca apresentou classe de produtividade Geralmente Muito Baixa Porém Localmente Baixa, o que significa vazão específica (q) entre 0,04 e 0,4 m^3/h/m. A partir dos dados do SIAGAS dos 12 poços tubulares que explotam eminentemente o aquífero em tela, o resultado dos autores foi confirmado em 5

deles (42%), os quais apresentaram produtividade entre Baixa e Muito Baixa. Contrariamente, em 7 poços tubulares (58%), a produtividade hidrogeológica variou de Moderada a Alta.

A Figura 9, além da vazão específica, ilustra também a produtividade hidrogeológica, conforme classes definidas no Quadro 1, que, em geral, é maior ao longo da área aflorante do Aquífero Motuca, onde ele ocorre notadamente nas condições de aquífero livre e confinado (L/C). No depocentro da Província Parnaíba, o Aquífero Motuca sinaliza produtividade Baixa, avaliada pela vazão específica de 0,73 m^3/h/m do poço tubular.

Ressalta-se que os valores do Quadro 1 são válidos para dados obtidos a partir de testes de bombeamento de 24 h, situação constatada em 17 dos 25 poços tubulares que interceptam os depósitos sedimentares da Formação Motuca. Dessa forma, a variação entre classes de produtividade constatadas a partir dos poços em questão pode ser explicada entre outros aspectos: pela profundidade do poço tubular, pela tipologia do aquífero, pelo tipo de penetração do poço no aquífero: se parcialmente penetrante, quando os poços penetram parcialmente na camada aquífera; se totalmente penetrante, quando os filtros se estendem por toda a camada aquífera; se incompletos, quando o poço penetra totalmente no aquífero mas os filtros não ocupam toda a extensão da camada aquífera.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço de tempo compreendido entre o final do Paleozoico e início do Mesozoico foi marcado por intensas mudanças globais em escala catastrófica. Mares abertos com clima temperado deram lugar aos mares com circulação restrita e clima quente, caracterizando uma sedimentação controlada por condições severas de aridez. Nesse contexto, foi depositado o Grupo Balsas, sequência deposicional que abrange a Formação Motuca, datada do final do Permiano ao início do Triássico.

Tais eventos condicionaram à Formação Motuca a um ambiente fluvial, eólico e lacustrino, em condição de clima árido, com acumulação de evaporitos continentais que sucederam a presença de uma litologia pelito-arenosa, dividida entre fácies arenosa na parte inferior, folhelhos, calcários e anidrita na sua porção média, e arenosa e avermelhada na sua porção superior.

A geologia desempenha um papel crucial na presença de águas subterrâneas, juntamente com outros fatores fisiográficos. Isso porque a água subterrânea se forma a partir da penetração das precipitações nos interstícios dos materiais geológicos. Portanto, a porosidade é essencial para formar aquíferos. No caso da Formação Motuca, que contém principalmente sedimentos pelíticos, a baixa porosidade dificulta o acúmulo de água subterrânea. Estudos realizados por Monteiro *et al*. (2012) indicaram que os aquíferos nessa formação são geralmente pouco produtivos, com expectativa de baixas vazões específicas.

Em contrapartida, a análise dos poços tubulares que interceptam a formação aludida, provenientes do SIAGAS, indicou que aproximadamente 60% dos poços tubulares que explotam exclusivamente o Aquífero Motuca apresentaram produtividade Moderada a Alta, considerando os mesmos limiares propostos por Diniz *et al.* (2014) e seguidos por Monteiro *et al*. (2012). Constatou-se que os poços tubulares mais profundos são os que possuem menores valores de vazão específica, e consequentemente, são menos produtivos.

Embora a pesquisa apresentada tenha trazido relevantes contribuições, é recomendável uma investigação mais aprofundada sobre a Formação Motuca e conhecimento hidrogeológico das unidades estratigráficas na Província Parnaíba. Essa análise detalhada desempenha um papel fundamental em projetos relacionados à captação de água, delimitação de áreas de recarga, construção de poços tubulares e infraestruturas de armazenamento, assegurando um uso sustentável e eficiente dos recursos hídricos subterrâneos.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Atlas águas**: segurança hídrica do abastecimento urbano. Brasília: ANA, 2021. Disponível em: https://portal1.snirh.gov.br/ana/apps/storymaps/stories/1d27ae7adb7f4baeb224d5893cc21730. Acesso em: 15 mai. 2023.

ABRANTES JÚNIOR, F. R.; NOGUEIRA, A. C. R. **Reconstituição paleoambiental das formações Motuca e Sambaíba, Permo-Triássico da Bacia do Parnaíba no sudoeste do Estado do Maranhão, Brasil**. Geologia USP. Série Científica, [S. l.], V. 13, n. 3, p. 65-82, 2013. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/guspsc/article/view/78909. Acesso em: 25 jan. 2023.

CAPUTO, Mário Vicente. **Stratigraphy, tectonics, paleoclimatology and paleogeography of northern basins of Brazil**. Tese (Doutorado) - Programa de Doutorado em Geologia, Universidade da Califórnia, College of Letters and Science, Santa Barbara, 1984. Disponível em: http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/8961. Acesso em: 11. nov. 2021.

CORDANI, U. G.; RAMOS, V. A.; FRAGA, L. M.; CEGARRA, M.; DELGADO, I.; SOUZA, K. G. de; GOMES, F. E. M.; SCHOBBENHAUS, C. **Mapa tectônico da América do Sul**. CGMW-CPRM-SEFEMAR, 2016. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/16750. Acesso em: 30 out, 2020.

DINIZ, J. A. O.; MONTEIRO, A. B.; SILVA, R. de C. da; PAULA, T. L. F. de. **Mapa hidrogeológico do Brasil ao milionésimo**: instruções técnicas. Brasília: CPRM, 2014. 46p. Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Mapa-Hidrogeologico-do-Brasil-ao-Milionesimo-756.html. Acesso em: 30 out. 2021.

FEITOSA, F. A. C.; FEITOSA, E. C.; MANOEL FILHO, J. Análise de fluxo para poços em meios turbulentos. In: FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMÉTRIO, J. G. A (Org.). **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. p. 525-616

FITTS, C. R. **Águas Subterrâneas.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

GÓES, A. M. **A Formação Poti (Carbonífero Inferior) da Bacia do Parnaíba**. 1995. 171f. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar). Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

GÓES, A. M. O.; FEIJÓ, F. J. Bacia do Parnaíba. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, V. 8, n. 1, p. 57-67, jan./ mar. 1994.

GÓES, A. M. de O.; SOUZA, J. M. P. de; TEIXEIRA, L. B. Estágio exploratório e perspectivas petrolíferas da Bacia do Parnaíba. **Boletim de Geociências da Petrobras**, V. 4, n. 1, p. 55-64, jan./mar.,1990.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Portal de mapas do IBGE. Organização do Território. Malhas territoriais. Malha de municípios. Maranhão – malha municipal 2022a (SHP). Disponível em: https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa223780. Acesso em: 15 nov. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Portal de mapas do IBGE. Organização do Território. Malhas territoriais. Malha de unidades da federação. Malha com todas as UFs. Brasil – malha de unidades da federação 2022b (SHP). Disponível em: https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.php#mapa223826. Acesso em: 15 nov. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). Normais climatológicas do Brasil. Período de 1991 a 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inmet?r=clima/normaisClimatologicas. Acesso em: 25 ago. 2023.

KIANG, C. H.; SILVA, F. P. Contribuição ao arcabouço geológico do sistema aquífero Urucuia. **Geociências**, São Paulo, UNESP, V. 34, n. 4, p. 872-882, 2015.

LIMA, E. A. M.; LEITE, J. F. **Projeto Estudo Global dos Recursos Minerais da Bacia Sedimentar do Parnaíba:** integração geológico-metalogenética. Relatório de progresso da etapa III. 1977.

LIMA FILHO, F. P. **A sequência permo-pensilvaniana da Bacia do Parnaíba**. Tese (Doutorado em Geologia Sedimentar) – Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Disponível em: http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44136/tde-11112015-164411/pt-br.php. Acesso em: 01 mar. 2023.

MANOEL FILHO, J. Ocorrência das águas subterrâneas. In: FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMÉTRIO, J. G. A (Org.). **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. p. 53-75.

MELO, M. T., PRADE, G. O. **Geologia da região Sudeste de São Raimundo das Mangabeiras – Maranhão.** 1968. Belém: Relatório 297 PETROBRÁS, DIREX/RENOR, 37p.

MENTE, A. A água subterrânea no Brasil. In: FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMÉTRIO, J. G. A (Org.). **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. p. 38-47.

MESNER, J. C. & WOOLDRIDGE, L. C. P. Maranhão Paleozoic basin and Cretaceous coastal basins, north Brazil. **Bulletin of American Association of Petroleun Geologists**. V. 48, n. 9, p. 1475-1512, 1964.

MONTEIRO, A. B.; CORREIA FILHO, F. L.; DINIZ, J. A. O. **Recursos hídricos subterrâneos do Estado do Maranhão**. 2012. Disponível em: https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/27781/18016. Acesso em: 15 fev. 2022.

PESSOA, M. D; MENTE, A.; LEAL, O. Províncias hidrogeológicas adotados para o mapa hidrogeológico do Brasil na escala 1:2.500.000. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 1., **Anais**... Recife: ABAS/Núcleo Nordeste, 1980. p. 461-468.

PROJETO MAPBIOMAS – Coleção [6] da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil 2021. Disponível em: https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas1?cama_set_language=pt-BR. Acesso em: 15 nov. 2023.

REBOUÇAS, A da C. Importância da água subterrânea. In: FEITOSA, F. A. C.; MANOEL FILHO, J.; FEITOSA, E. C.; DEMÉTRIO, J. G. A. (Org.). **Hidrogeologia**: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM, 2008. p. 13-29.

ROSSETTI, D. F.; TRUCKENBRODT, W. Revisão estratigráfica para os depósitos do Albiano-Terciário Inferior (?) na Bacia de São Luís (MA), Norte do Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, Série Ciências da Terra, V. 9, p. 29-41, 1997.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). GEOSGB: dados, informações e produtos do Serviço Geológico do Brasil. Geologia. GIS, 2021. Disponível em: https://geoportal.cprm.gov.br/geosgb/. Acesso em: 30 out. 2021.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM). Sistema de informação de águas subterrâneas. Dados de poços. 2023. Disponível em: https://siagasweb.sgb.gov.br/layout/. Acesso em: 30 ago. 2023.

SILVA, A. J. P. da; LOPES, R. da C.; VASCONCELOS, A. M. BAHIA, R. B. C. Bacia sedimentares paleozóicas e meso-cenozóicas interiores. In: BIZZI, L. A.; SCHOBBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, F. H (Org.). **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil**: texto, mapas e sig. Brasília: CPRM, 2003. p. 55-85.

SOUSA, C. S.; KLEIN, E. L.; VASQUEZ, M. L.; LOPES, E. C. S.; TEIXEIRA, S. G.; OLIVEIRA, J. K. M.; MOURA, E. M.; LEÃO, M. H. B. Mapa geológico e recursos minerais do Estado do Maranhão. In: KLEIN, E. L.; SOUSA, C. S. (Org.). **Geologia e recursos minerais do Estado do Maranhão**: sistemas de informações geográficas – sig, Escala 1:750.000. Belém: CPRM, 2012.

STRUCKMEIER, T. G.; MARGAT, J. **Hydrogeológical maps**: a guide and a standard
legend. Hanover: Verlag Heinz Heise, V. 17, 1995. 193 p

VALERIANO, M. M. **TOPODATA**: guia para utilização de dados geomorfológicos atuais. São José dos Campos: INPE, 2008.

VAZ, P. T.; REZENDE, N. das G. de A. da M.; WANDERLEY FILHO, J. R.; TRAVASSOS, W. A. S. Bacia do Parnaíba. **Boletim de Geociências da Petrobrás**, V. 15, n. 2, p. 253-263, 2007.

ACOMPANHAMENTO DOS ESTUDOS DA MANCHA DE INUNDAÇÃO NA SUB-BACIA DO RIO ANIL EM SÃO LUÍS – MA

Matheus Vinicius Garcia Almeida
(Graduando em Engenharia Civil/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Maria Teresinha de Medeiros Coelho
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O Brasil apresentou, ao longo das últimas décadas, um crescimento significativo da população urbana, criando-se as chamadas regiões metropolitanas. O processo de urbanização acelerado aconteceu depois da década de 60, gerando uma população urbana praticamente sem infraestrutura, principalmente na década de 80, quando os investimentos foram reduzidos (TUCCI, 1997, p. 03).

Segundo o IBGE (2016), através dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNDA (2015), a maior parte da população brasileira que remete à 84,72% residem em áreas urbanas, e os 15,28% residem em áreas rurais. A população de São Luís, segundo o IBGE (2010), nos anos 2000 era 870.028 habitantes, em 2010 atingiu o número de 1.014.837 habitantes e em 2022, a população chegou aos 1.115.932. Assim, é possível observar o aumento do crescimento populacional do município acarretando uma expansão territorial de bairros da cidade e em consequências o aumento de áreas impermeáveis.

Tucci (2001, p. 621) afirma que, o desenvolvimento urbano acelera o processo de impermeabilização do solo através de telhados, calçadas, pátios e outros elementos. Assim, a porção de água que infiltrava passa a escoar pelos condutos, aumentando o escoamento superficial e exige maior capacidade de escoamento da seção. Dessa forma, os principais efeitos da urbanização são o aumento da vazão máxima, a antecipação do pico e o aumento do volume do escoamento superficial.

A ocorrência de enchentes, alagamentos e inundações em áreas urbanas pode ser explicado pelo agravamento do escoamento superficial natural, que sofre com alterações substanciais em decorrência do processo de urbanização desordenada, como consequência da impermeabilização da superfície (BRAGA, 2016, p. 02)

As inundações carregam consigo, além das perdas materiais e riscos à vida humana, doenças como a leptospirose, comum em fenômenos como esse, já que o contato pode ocorrer quando as pessoas caminham pela água contaminada. Outras doenças presentes são a hepatite infecciosa, a febre tifoide, a cólera, amebíases, gastroenterites e verminoses. Geralmente, todas essas doenças acometem pessoas por ingestão de água e alimentos contaminados, o que é muito comum após eventos de cheias. Além disso, há a procriação dos mosquitos da dengue, malária e febre amarela, que apresentam riscos à vida humana (ALMEIDA *et al*, 2017, p. 14).

O município de São Luís consiste em uma cidade litorânea, que possui diversas áreas com baixa declividade, localizadas próximas a cursos d'água, local onde convergem as águas de chuva. Esse baixo relevo maximiza o processo de inundações, principalmente em regiões localizadas próximas a manguezais e corpos hídricos (COELHO, 2021, p. 06 *apud* COELHO, 2011, p. 33).

Inúmeras áreas da capital maranhense são atingidas por inundações, mas a área de foco do presente trabalho é a bacia do Rio Anil. Essa bacia foi o primeiro eixo de ocupação de São Luís, ocupada a partir do aumento da população advinda dos grandes empreendimentos que se estabeleceram na Ilha, ocasionando na instalação de diversas áreas de ocupação irregular na área, de forma rápida, o que pode ter auxiliado na ocorrência do fenômeno estudado (COSTA, 2018, p. 21).

Por apresentar uma área extensa, no presente artigo foi delimitado uma sub-bacia, a sub-bacia do rio Jaguarema, para estudar a travessia na Avenida João Pessoa. Esse trecho apresentou um forte processo de urbanização, que não foi acompanhado por projetos de drenagens e acompanhamentos de inundações, gerando dessa forma transtornos na região em períodos de chuvas intensas. Problema esse muito comentado na mídia local.

O estudo dessa sub-bacia engloba visitas de campo, para verificar os dados necessários para cálculos de enchentes, e mapas cartográficos com informações locais para compreensão do problema. O desfecho do artigo será demonstrado mediante mapa contendo a abrangência da inundação, permitindo identificar o problema e proporcionar base de estudo para órgãos, como Defesa Civil, encontrar soluções que visem reduzir os impactos sofridos na região.

METODOLOGIA

O presente artigo foi desenvolvido mediante uma metodologia que se traduz nas seguintes etapas:

- Levantamento bibliográfico em artigos, livros, revistas, teses de doutorado e mestrado pertinente ao assunto abordado;
- Levantamento de documentos, dados, cartografias referentes à área delimitada no estudo, através de órgãos responsáveis na capital maranhense;
- Estudo e análise da pluviometria local;
- Definição da vazão de capacidade do dispositivo de drenagem existente no local;
- Definição da vazão de contribuição da sub-bacia do rio Anil;
- Elaboração de mapas com criação de dados georreferenciados através do QGIS;
- Elaboração de tabelas, quadros, apresentando os resultados obtidos no decorrer da fase de estudo, criação de dados georreferenciados através do QGIS;
- Delimitação da cota de enchente máxima do trecho delimitado no estudo.

Os estudos hidrológicos englobam a delimitação da sub-bacia do Rio Jaguarema dentro da ampla bacia do Rio Anil, através de mapas topográficos obtidos pelo software QGIS com dados georreferenciados.

Para o estudo pluviométrico utilizou-se a série histórica de chuva do posto de código 00244006 – São Luís, para um período de 30 anos (1990 a 2019), disponível no site da Agência Nacional de Águas – ANA e do Instituto de Meteorologia – INMET. Através da série histórica foi possível obter o gráfico das curvas IDF da cidade de São Luís e obter os parâmetros da equação da chuva da cidade.

Ainda dentro dos estudos hidrológicos calculou-se a capacidade de vazão do dispositivo de drenagem existente no local, travessia do rio Jaguarema, rio este que faz parte da bacia do Rio Anil. Para esse cálculo levou-se em consideração características físicas do rio determinado, bem como os elementos das margens do leito do curso d'água, sendo:

- Identificação da calha do Rio Anil no trecho delimitado em estudo;
- Identificação da declividade do leito do rio no trecho em questão;
- Identificação da rugosidade da margem do rio;
- Aplicação do modelo de Manning.

A definição da primeira etapa foi possível através de cartografias disponíveis e visitas em campo, para afirmar com clareza qual o tipo de configuração se insere a calha do rio Anil.

Na sequência calculou-se a declividade do leito do rio utilizada no estudo. Dentre as diversas formas de calcular a declividade do rio, utilizou-se a média simples e a média equivalente. O primeiro possibilita erros decorrentes da qualidade devido à simplicidade do método e por não considerar as relevâncias ao longo do curso d'água. O segundo método é o

mais confiável, levando em consideração o desnível entre dois pontos de elevação conhecidas, delimitados ao longo da extensão do trecho em questão. A Equação 01 representa o cálculo da declividade média equivalente (CARVALHO, D. F; SILVA, L. D, 2006, p. 26).

$$I_{eq} = \left(\frac{\sum L_i}{\sum \frac{L_i}{\sqrt{I_i}}} \right)^2 \quad (1)$$

Sendo:
I_{eq} – Declividade média equivalente (m/m);
L_i – Comprimento do talvegue no trecho i (i = 1, 2, 3, ..., n) (km);
I_i – Declividade do talvegue no trecho i (m/m).

Dando continuidade nas etapas, identificou-se a rugosidade da margem do rio em questão, realizada mediante o coeficiente de rugosidade de Manning (n). Abrantes (2017, p. 20) afirma que, o coeficiente de Manning representa a resistência do escoamento de um canal pré-determinado, tornando-se um processo subjetivo, através de experiência e julgamentos individuais.

Definidos os parâmetros anteriores, aplicou-se o modelo de Manning (TOMAZ, 2002, p. 67) utilizado para o dimensionamento de condutos livres, onde aplica-se as Equações 02 e 03.

$$V = \frac{Rh^{2/3} x\, I^{1/2}}{n} \quad (02)$$

$$Q = S\, x\, V \quad (03)$$

Onde:
V – Velocidade de escoamento do trecho (m/s)
Rh – raio hidráulico (m)
I – Declividade do trecho (m/m)
N – Coeficiente de rugosidade ou coeficiente de Manning;
Q – Vazão de capacidade do trecho (m³/s)
S – Seção de escoamento do trecho (m²)

Após o cálculo da vazão de capacidade do dispositivo existente na travessia com a Avenida João Pessoa calculou-se a vazão de contribuição da sub-bacia, utilizando o método I-PAI-WU (SÃO PAULO, 99, p. 109). A Equação 04 define o cálculo da vazão de contribuição da sub-bacia utilizado pelo método supracitado.

$$Q = 0{,}278\, C\, i\, A^{0,9} K \quad (04)$$

Onde:
Q – vazão de cheia (m³/s);
C – coeficiente de escoamento superficial;
I – intensidade de chuva crítica (mm/h);
A – área da bacia de contribuição (km²);
K – coeficiente de distribuição espacial da chuva.

Segundo São Paulo (1999), o coeficiente C é cálculo através da Equação 05.

$$C = \frac{2}{1+F} \cdot \frac{C_2}{C_1} \quad (05)$$

O C_1 é calculado mediante a Equação 06, onde o valor de F (fator de forma) obtém-se através da Equação 07, sendo A (área da bacia) e L (comprimento do talvegue).

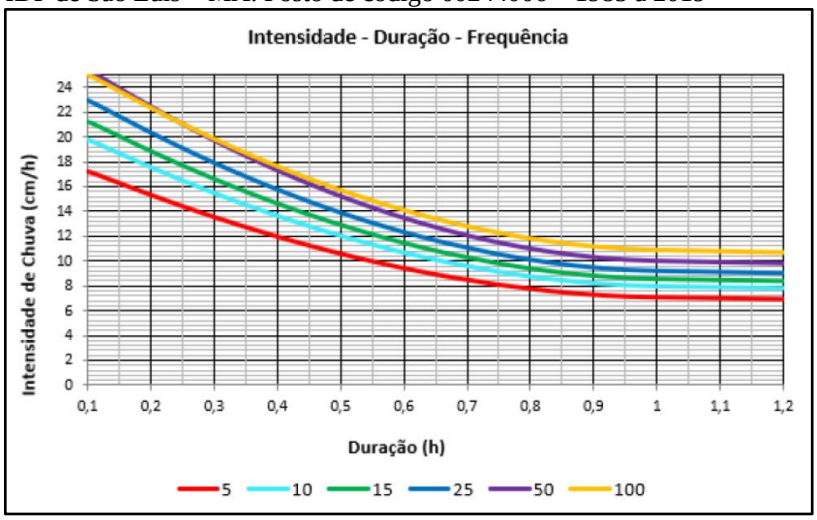
$$C_1 = \frac{4}{2+F} \quad (06)$$

$$F = \frac{L}{2 \cdot \left(\frac{A}{\pi}\right)^{0,5}} \quad (07)$$

Já o cálculo do C_2 da Equação 05, é definido mediante a Tabela 3.1, conforme São Paulo (1999, p. 114), sendo necessário ainda a utilização da Tabela 3.2 (SÃO PAULO, 1999, p. 115).

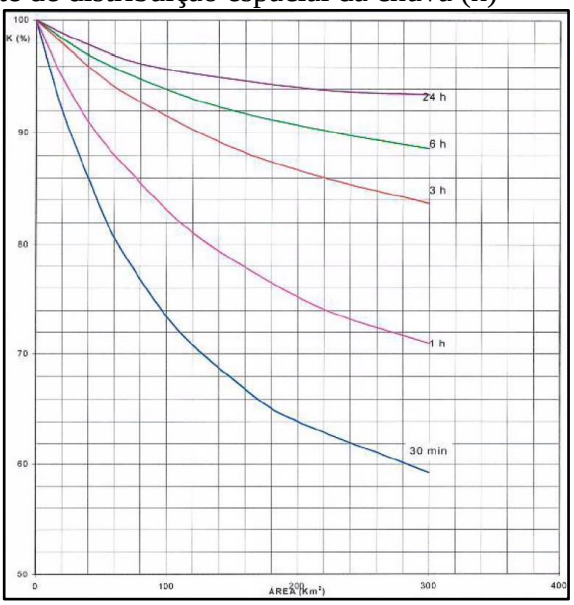
A intensidade de chuva crítica da Equação 04, é encontrada através da Figura 01 e o coeficiente de distribuição espacial da chuva (k) por meio da Figura 02.

Figura 01 – Curva IDF de São Luís – MA. Posto de código 00244006 – 1985 a 2019



Fonte: Anjos (2020)

Figura 02 – Coeficiente de distribuição espacial da chuva (k)



Fonte: São Paulo (1999)

Por fim, a partir dos cálculos da vazão de capacidade e da vazão de contribuição obteve-se os elementos que definem a cota de enchente máxima, necessária para a elaboração do mapa da mancha de inundação. Esse cálculo também é baseado na equação de Manning, como demonstrado na Equação 08 (BRASIL, 2006 p. 132).

$$AR^{\frac{2}{3}} = \frac{Q\ x\ n}{I^{1/2}} \qquad (08)$$

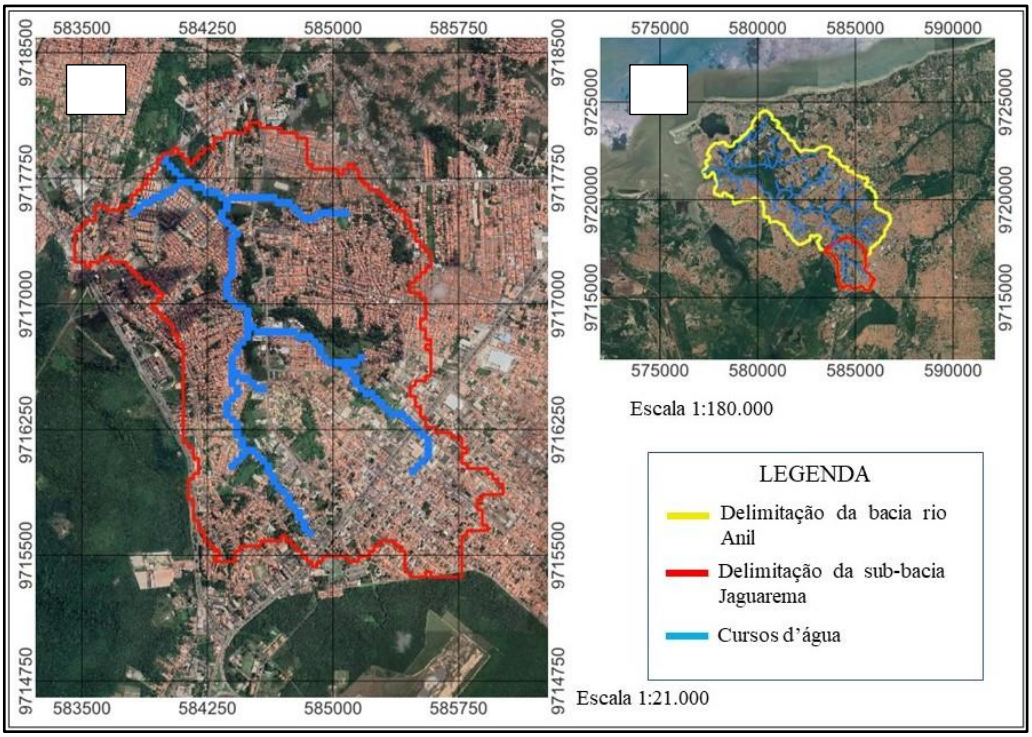
Onde:
A - área molhada (m²);
R – raio hidráulico (m);
Q – vazão de contribuição (m³/s);
N – coeficiente de Manning;
I – declividade do talvegue (m/m).

RESULTADO E DISCUSSÕES

Para a elaboração desta pesquisa, utilizou-se como estudo de caso uma sub-bacia do Rio Anil, localizado na capital maranhense, onde foi possível elaborar um mapa contendo a mancha de inundação da área em questão, a fim de proporcionar melhorias para o funcionamento do dispositivo de drenagem local.

A área de estudo contempla a sub-bacia do rio Jaguarema totalizando uma área de 3,77 km², e está inserida na bacia hidrográfica do Rio Anil, onde ocupa a porção noroeste do munícipio de São Luís, capital do estado do Maranhão. De acordo com Souza (2005, p. 27), a bacia possui em sua composição um total de dez sub-bacias, totalizando uma área de 33 km², sendo 12,12 km o comprimento de seu principal rio. A Figura 03a, demonstra a delimitação da sub-bacia do rio Jaguarema e os cursos d'água presentes nela, e a Figura 03b, representa a delimitação da bacia do rio Anil juntamente com a localização da sub-bacia do rio Jaguarema e seus afluentes.

Figura 03 – Cursos d'água da bacia do Rio Anil e da sub-bacia do Rio Jaguarema no município de São Luís – MA



Fonte: Autor, 2023

A travessia do rio Jaguarema com a Avenida João Pessoa é feita por uma galeria celular de dimensão 2 x 2,00 x 1,80 m, e segundo informações locais, é comum ocorrer alagamentos em período de chuva intensa na capital maranhense, conforme se observa nas Figuras 04 e 05.

Figura 04 – Alagamento na travessia da Avenida João Pessoa com o Rio Jaguarema no ano de 2023



Fonte: Autor desconhecido, 2023

Figura 05 – Inundação no trecho delimitado para estudo



Fonte: www.slzonline.com.br (2023). Acesso em 20 de agosto de 2023

Através da Figura 06, é possível notar lixo espalhado nas margens do rio, influenciando mais ainda na obstrução do canal e favorecendo o surgimento de alagamentos.

Figura 06 – Outra vista do local com depósitos de resíduos na calha do rio Jaguarema

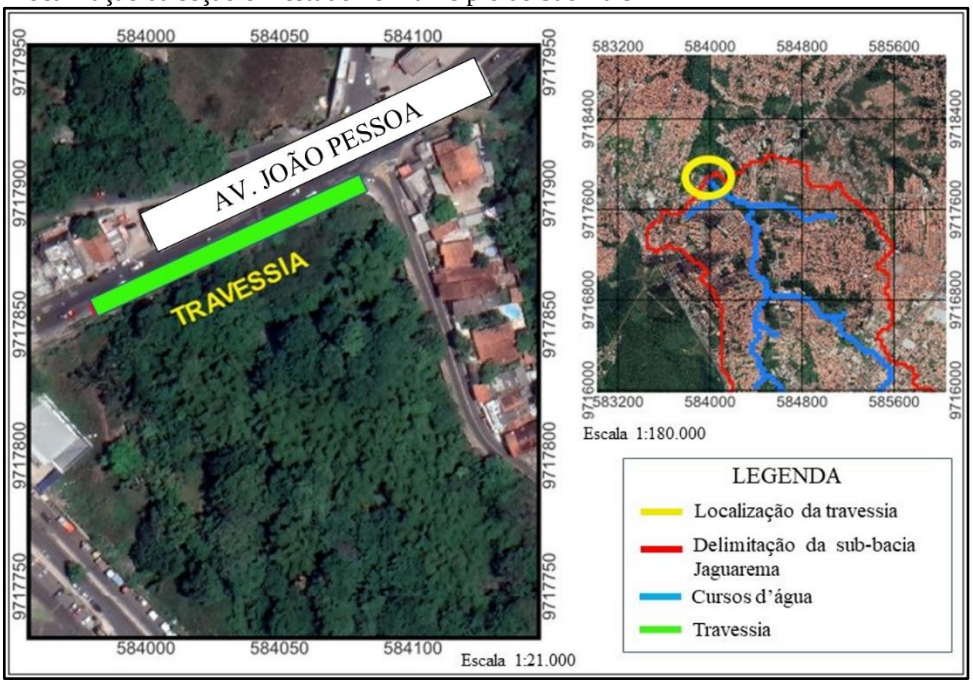


Fonte: Autor, 2023

Analisando o Rio Jaguarema, foi possível observar que sua calha é do tipo terreno natural, ao longo de sua extensão. Esse trecho, no período chuvoso da região, tem o nível do seu curso d'água acima do normal, fazendo com que passe por cima da via, afetando assim a vida de moradores locais e da população que tem esse trecho em seu trajeto, como é notório nas Figuras 04 e 05.

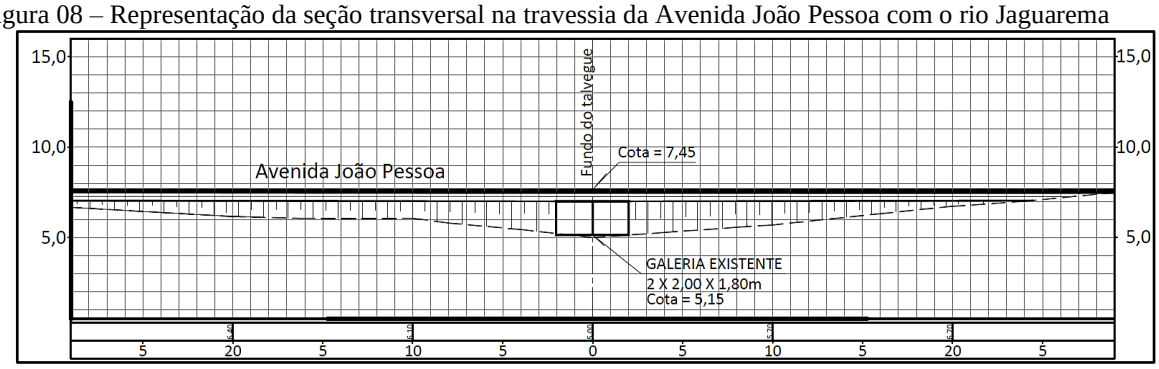
A Figura 07 exibe a localização da travessia do curso d'água na Avenida João Pessoa. Na Figura 08 apresenta a seção transversal da Avenida João Pessoa, bem como a galeria de concreto existente no local.

Figura 07 – Localização da seção em estudo no município de São Luís – MA



Fonte: Autor, 2023

Figura 08 – Representação da seção transversal na travessia da Avenida João Pessoa com o rio Jaguarema



Fonte: Autor, 2023

A declividade média do rio Jaguarema foi definida através de levantamento aerofotogramétrico desenvolvido pela Aeroconsult na escala 1:2000 auxiliado por ferramentas do SIG e Google Earth. A Tabela 01 apresenta os dados utilizados no cálculo da declividade.

Tabela 01 – Cálculo da declividade média equivalente e média simples da sub-bacia do Rio Jaguarema

Trecho	Distâncias (km) (Li)	Cotas	H (m)	I (H/L) (m/km)	$i^{1/2}$	$\frac{L}{i^{1/2}}$
		5,2				
0 - 1	0,0420		0,2	4,761905	2,18	0,01
		5,4				
1 - 2	0,1060		0,4	3,773585	1,94	0,03

		5,8				
2 - 3	0,1020		0,8	7,843137	2,80	0,04
		6,6				
3 - 4	0,1090		0,6	5,504587	2,80	0,04
		7,2				
4 - 5	0,1060		0,4	3,773585	1,94	0,05
		7,6				
5 - 6	0,1170		0,2	1,709402	1,31	0,09
		7,8				
6 - 7	0,1290		0,7	5,426357	2,33	0,06
		8,5				
TOTAL	0,7110				14,85	0,32

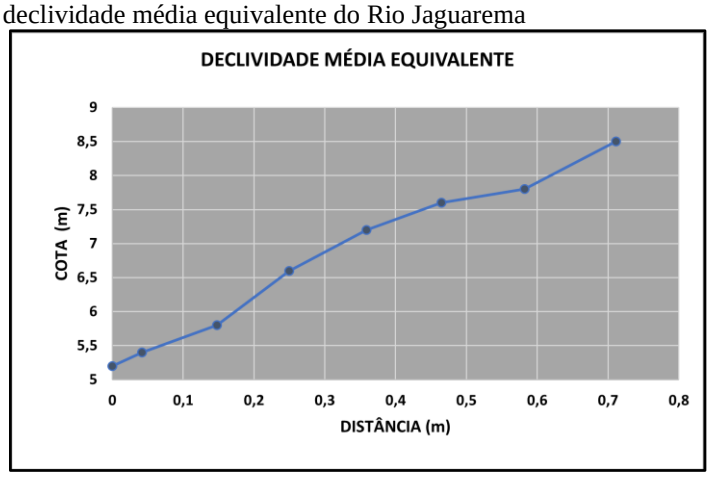
Fonte: Autor, 2023

Aplicando a Equação 01, obteve-se o valor da média equivalente:

$$i = 0{,}50\%$$

A partir desse resultado elaborou-se um gráfico, representado na Figura 09, onde o eixo das abscissas representa a distância entre os pontos (ver segunda coluna da Tabela 01), e o eixo das ordenadas representa as cotas correspondentes (ver terceira coluna da Tabela 01).

Figura 09 – Gráfico da declividade média equivalente do Rio Jaguarema



Fonte: Autor, 2023

Para definir o coeficiente de Manning foi utilizada uma tabela que indica as condições de canais e seu coeficiente. Assim, com as visitas em campo foi possível determinar um coeficiente para o trecho em questão de 0,014. O cálculo da vazão de capacidade é representado na Tabela 02, sendo feito através dos parâmetros encontrados anteriormente.

Tabela 02 – Cálculo da vazão de capacidade

Seção considerada	Galeria ou bueiro existente nas travessias	S (m^2)	P (m)	$RH^{2/3}$	I (%)	n	V (m/s)	$Q_{máx}$ (m^3/s)
Seção 1	2x2x1,80m	7,20	7,60	0,965	0,50	0,014	4,87	35,06

Fonte: Autor, 2023

Após o cálculo da vazão de capacidade, calculou-se a vazão de contribuição utilizando o método I-PAI-WU (Equação 04). Os dados de cálculos são representados na Tabela 03 e na Tabela 04, o resultado do cálculo da vazão de contribuição.

Tabela 03 – Dados para os cálculos da vazão de contribuição do Rio Jaguarema

Área (km^2)	**L (km)**	**H (m)**	**Tc (min)**	**F**	**C_1**	**C_2**	**C**	**K (%)**
3,7	**2,5**	**20,1**	**85,6**	**1,1**	**1,2**	**0,8**	**0,6**	**99**

Fonte: Autor, 2023

Tabela 04 – Resultado do cálculo da vazão de contribuição

I (mm/h)		Q (m^3/s)	
T=100 anos	T = 200 anos	T = 100 anos	T = 200 anos
88,2	98,6	51,3	57,4

Fonte: Autor, 2023

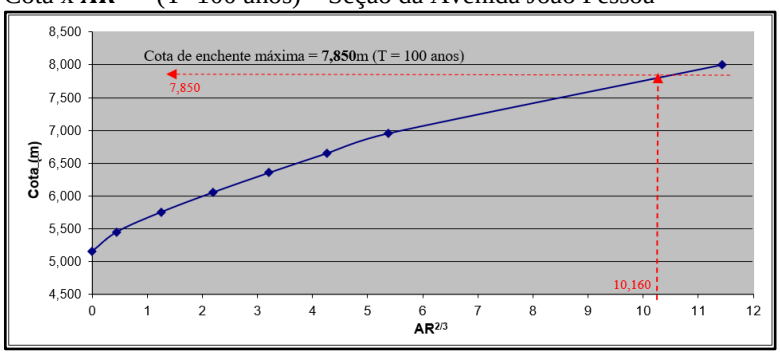
Na sequência foram calculados os níveis de enchentes máximas para os períodos de recorrência de 100 e 200 anos considerando os dados e características da travessia em estudo, cujos resultados estão apresentados nas Tabelas 05 e 06 e nos gráficos das Figuras 10 e 11.

Tabela 05 – Cálculos hidráulicos de enchente máxima na travessia da Avenida João Pessoa (T=100 anos) – Método I-PAI-WU

$Q_{máx} = 51{,}34\ m^3/s$						
Cálculos Hidráulicos						
n= 0,014	i = 0,50%		$AR^{2/3} = Qn/i^{1/2}$		10,16	
Cota (m)	A (m^2)	P (m)	R (m)	$R^{2/3}$	$AR^{2/3}$	V (m/s)
5,150	F	U	N	D	O	
5,450	1,200	5,200	0,231	0,376	0,451	0,388
5,750	2,400	6,400	0,375	0,520	1,248	0,536
6,050	3,600	7,600	0,474	0,608	2,188	0,627
6,350	4,800	8,800	0,545	0,668	3,204	0,689
6,650	6,000	10,000	0,600	0,711	4,268	0,734
6,950	7,200	11,200	0,643	0,745	5,363	0,768
8,00	23,600	70,00	0,337	0,484	11,432	0,500

Fonte: Autor, 2023

Figura 10 – Gráfico Cota x $\boldsymbol{AR^{2/3}}$ (T=100 anos) – Seção da Avenida João Pessoa



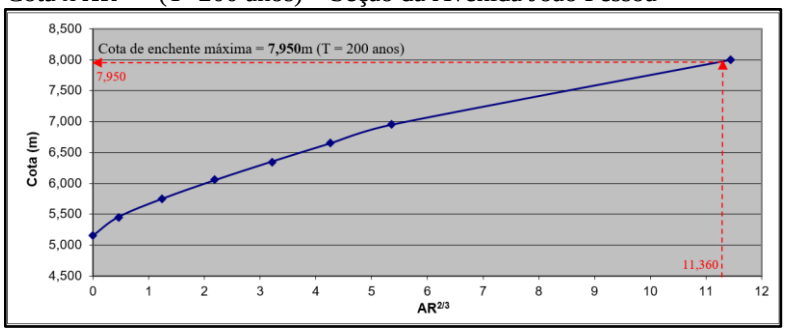
Fonte: Autor, 2023

Tabela 06 – Cálculos hidráulicos de enchente máxima na travessia da Avenida João Pessoa (T=200 anos) – Método I-PAI-WU

$Q_{máx} = 57{,}38\ m^3/s$						
Cálculos Hidráulicos						
n= 0,014	i = 0,50%		$AR^{2/3} = Qn/i^{1/2}$		11,36	
Cota (m)	A (m²)	P (m)	R (m)	$R^{2/3}$	$AR^{2/3}$	V (m/s)
5,150	F	U	N	D	O	
5,450	1,200	5,200	0,231	0,376	0,451	0,388
5,750	2,400	6,400	0,375	0,520	1,248	0,536
6,050	3,600	7,600	0,474	0,608	2,188	0,627
6,350	4,800	8,800	0,545	0,668	3,204	0,689
6,650	6,000	10,000	0,600	0,711	4,268	0,734
6,950	7,200	11,200	0,643	0,745	5,363	0,768
8,000	23,600	70,00	0,337	0,484	11,432	0,500

Fonte: Autor, 2023

Figura 11 – Gráfico Cota x $\boldsymbol{AR^{2/3}}$ (T=200 anos) – Seção da Avenida João Pessoa



Fonte: Autor, 2023

Tabela 07 – Resumo dos resultados obtidos – Cotas de enchente máxima

Localização (Travessia da sub-bacia – Rio Jaguarema)	Cotas de enchente máxima calculada	
	T = 100 anos	T = 200 anos
Av. João Pessoa	7,850	7,950

Fonte: Autor, 2023

Utilizando cartografias do levantamento da aerodata de 2010, esc 1:200, e o software Google Earth, foi possível representar a mancha de inundação correspondente à cota de enchente máxima na área de estudo. Devido à pequena diferença entre os resultados obtidos nas

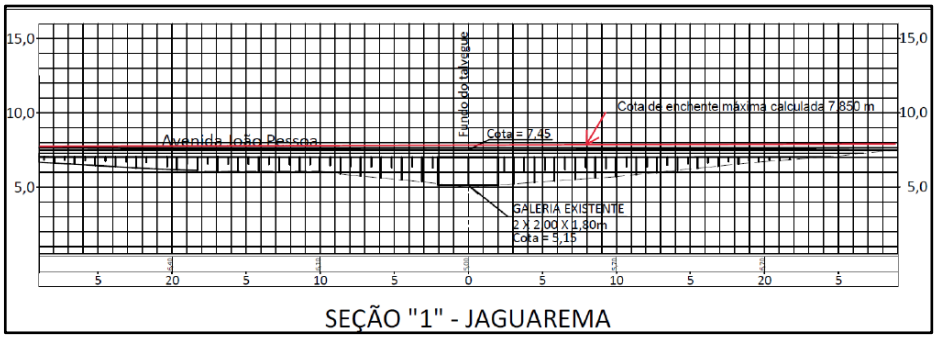
cotas de enchente máximas, optou-se por representar a situação mais comum para esse tipo de estudo, ou seja, a mancha de inundação correspondente à vazão máxima calculada para T = 100 anos, na Figura 12. A Figura 13 representa a cota de enchente máxima em comparação com a cota de nível onde se encontra o dispositivo de drenagem.

Figura 12 – Mancha de inundação do Rio Jaguarema na travessia com a Avenida João Pessoa (T=100 anos)



Fonte: Autor, 2023

Figura 13 – Representação da cota de enchente máxima (T = 100 anos) na seção transversal do dispositivo de drenagem e da Avenida João Pessoa



Fonte: Autor, 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos cálculos apresentados, a travessia do Rio Jaguarema com a Avenida João Pessoa representa um local assolado por inundações, com ocorrências recorrentes, no período chuvoso da capital maranhenses, de alagamentos proporcionando transtornos à população adjacente à área em questão, sendo confirmado pelas imagens expostas anteriormente.

A mancha de inundação resultou em uma cota de 7,85 m, estando acima em 0,40m da cota onde se encontra a galeria celular (7,45 m), evidenciando as ocorrência de inundações na região. Por meio de pesquisas e informações obtidas, até o momento não se possui estudos oficiais publicados pelos órgãos públicos que disponibilizam mapas de mancha de inundações das bacias hidrográficas de São Luís. Assim, através dessa pesquisa os órgãos públicos terão um caminho para um estudo oficial das manchas de inundações da Ilha do Maranhão e serão capazes de promover melhorias significativas nas áreas de alagamentos.

O presente artigo indica a necessidade de realizar melhorias estruturais no local, como substituir as duas galerias celulares por um pontilhão afim de aumentar a área de escoamento e evitar que a cota de inundação seja superior à cota final do pavimento no local. Além de ser uma ferramenta significativa no planejamento urbano que poderá ser utilizado pelos órgãos públicos para gerir problemas referentes às inundações, na região.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, T. V. Determinação de coeficientes de rugosidade equivalentes do Rio Doce. Trabalho de conclusão de curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de São João Del-Rei. Ouro Branco, 2017.

ALMEIDA, G. H., Masini, L. S. & Malta, L. R. Hidrologia e drenagem. Editora E Distribuidora Educacional S. A. Londrina, 2017.

ANA – HIDROWEB. Disponível em: https://www.snirh.gov.br/hidroweb/apresentacao. Acesso em: 02/04/2024.

ANJOS, L. D. (2020). Estudo da macrodrenagem urbana com aplicação de bacia de detenção em São Luís - Ma: Estudo de caso: Bacia do Rio Calhau. Trabalho de conclusão de curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, 2020.

BRAGA, J. O. Alagamentos e inundações em áreas urbanas: estudo de caso na cidade de Santa Maria - DF. Brasília, 2016.

CARVALHO, D. F.; SILVA, L. D. Apostila de Hidrologia. 2006.

COELHO, M. T. Estudo da mancha de inundação em áreas urbanas de São Luís - MA - Estudo de caso: Sub-bacia do Rio Calhau. Relatório Final de projeto de bolsa de Iniciação Científica - FAPEMA. São Luís, 2021.

COSTA, C. M. Risco de inundações no alto curso da bacia hidrográfica do rio Anil, São Luís - Maranhão. São Luís, 2018.

BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de drenagem de Rodovias.** - 2. ed. - Rio de Janeiro, 2006.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro, 2016.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro, 2016.

SÃO PAULO. Diretrizes de projeto de hidráulica e drenagem. 1999.

SOUZA, B. G. Caracterização de indicadores sócio-ambientais na bacia do rio Anil, São Luís – MA, como subsídio à análise econômico-ambiental do processo de desenvolvimento. Tese de graduação, 2005.

TOMAZ, P. Cálculos hidrológicos e hidráulicos para obras municipais. 2002.

TUCCI, C. E. Hidrologia Ciência e Aplicação. 2ª ed. Vol, 4. Editora: Universidade/UFRGS. Porto Alegre, 2001.

TUCCI, C. E. Água no meio urbano. Editora: Universidade/UFRGS. Porto Alegre, 1997.

Engenharia da Computação

DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES INTELIGENTES PARA OS EFEITOS DE CAMADA FÍSICA NA ALOCAÇÃO DOS RECURSOS EM REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS

Gustavo Soares Silva
(Graduando em Engenharia da Computação/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Antonio Fernando Lavareda Jacob Junior
(Professor/ UEMA)
Fabrício Rossy de Lima Lobato
(Professor/ UFPA)

INTRODUÇÃO

Devido às limitações de fibras monomodo (*Single-Mode Fiber* – SMF) convencionais, houve um crescente interesse na tecnologia de fibras multinúcleo (*Multi-Core Fiber* – MCF) como um meio de aumentar a largura de banda e a capacidade em sistemas de comunicações ópticas (PUTTNAM; RADEMACHER; LUÍS, 2021; RADDO *et al*., 2021). As MCFs têm sido amplamente estudadas como a forma mais simples de Multiplexação por Divisão de Espaço (*Space Division Multiplexing* – SDM), tornando-a uma das tecnologias mais promissoras em Redes Ópticas Elásticas (*Elastic Optical Networks* – EONs) para lidar com o tráfego de rede em constante crescimento (PUTTNAM; RADEMACHER; LUÍS, 2021; TENG *et al*., 2023).

Contudo, além do aumento da complexidade por meio da introdução de uma nova dimensão espacial, a MCF sofre com o efeito da diafonia entre núcleos (*intercore crosstalk* – XT). Esse efeito ocorre quando sinais ópticos são transmitidos simultaneamente em faixas de frequência de espectro sobrepostas entre núcleos adjacentes (LOBATO *et al*., 2019a). Além disso, a aplicação de MCFs demanda soluções para roteamento e alocação de núcleo e canal espacial levando em consideração os efeitos físicos atribuídos à rede durante o processo de transmissão (*Impairment Aware Routing, Spectrum, and Core Assignment* – IA-RSCA) (LOBATO *et al*., 2019a).

Pesquisas voltadas para o aprimoramento de algoritmos destinados à resolução do problema IA-RSCA indicam que o uso de métodos heurísticos tradicionais podem levar a soluções computacionalmente custosas e abaixo do ideal devido à sua incapacidade de avaliar o impacto de decisões atuais na escolha de rotas, modulações e alocações de núcleos e canais de frequência sobre os resultados de provisionamento de futuras solicitações de conexão (LIU *et al*., 2020; TENG *et al*., 2023).

Nesse contexto, soluções baseadas em Aprendizado Profundo por Reforço (*Deep Reinforcement Learning* - DRL) mostraram-se efetivas na resolução do problema IA-RSCA em cenários dinâmicos SDM-EON com MCF, alcançando melhorias significativas na redução da probabilidade de bloqueio quando comparadas a métodos heurísticos tradicionais (CHEN *et al*., 2019; PINTO-RÍOS *et al*., 2023; TENG *et al*., 2023).

O gerenciamento eficiente de recursos da fibra em sistemas SDM-EON com MCF é um desafio complexo devido a diversos fatores, como o efeito da diafonia entre núcleos, a necessidade de roteamento e alocação de núcleo e canal espacial, e a dinamicidade do tráfego de rede. As soluções tradicionais para este problema, como algoritmos heurísticos, podem ser computacionalmente custosas e abaixo do ideal, especialmente em cenários dinâmicos. Assim, este trabalho propõe o uso de técnicas de DRL para o desenvolvimento de soluções mais eficientes para o gerenciamento de recursos da fibra (núcleos e canais de frequência) em sistemas SDM-EON com MCF.

REFERENCIAL TEÓRICO

As redes de fibra óptica vêm evoluindo ao longo do tempo com relação aos seus conceitos, hardware, arquiteturas e tecnologias. Pesquisas apontam que o primeiro mês de 2024 alcançou o contingente de aproximadamente 5,35 bilhões de usuários de Internet, representando um aumento de 1,8% em relação ao ano anterior (KEMP, 2024). Esse crescimento acelerado da demanda por largura de banda e qualidade de transmissão impulsiona o desenvolvimento de novas tecnologias.

As pesquisas por soluções para o problema de capacidade de conexão em redes ópticas de alta capacidade têm se concentrado nas fibras multinúcleo como alternativa às fibras monomodo tradicionais (PUTTNAM; RADEMACHER; LUÍS, 2021). Essa tecnologia permite a multiplexação por divisão espacial, que não apenas multiplica a capacidade de transporte de informação, mas também reduz o consumo de energia e melhora a eficiência por meio da integração e do compartilhamento de recursos (PUTTNAM; RADEMACHER; LUÍS, 2021). Assim, as fibras multinúcleo se configuram como uma solução promissora para atender as demandas crescentes por redes ópticas de alta capacidade.

O IA-RSCA emerge como uma das complexidades principais associadas à implementação de redes com MCF (LOBATO *et al*., 2019a). Além da degradação causada pela diafonia entre núcleos, é crucial incorporar a relação sinal-ruído óptico (*Optical Signal-to-Noise Ratio* – OSNR), incluindo a contribuição da emissão espontânea do amplificador (*Amplified Spontaneous Emission* – ASE).

As simulações de rede desempenham um papel essencial no estudo do comportamento de redes ópticas, especialmente no que diz respeito à alocação de núcleo e canal de frequência. O emprego de simulações computacionais visa reproduzir técnicas de diminuição da XT em MCF antes de sua aplicação prática, facilitando o desenvolvimento de novas arquiteturas e análise do comportamento da rede.

Recentemente, pesquisas têm explorado extensivamente o uso de simulações computacionais para caracterizar técnicas de redução dos efeitos da XT em MCF (GUERRA-JÚNIOR *et al*., 2021; LOBATO *et al*., 2019a; TENG *et al*., 2023). Em GUERRA-JÚNIOR *et al*. (2021), por exemplo, o simulador SONDA analisa a probabilidade de bloqueio para cenários SDM com multiplexação por divisão de comprimento de onda (*Wavelength Division Multiplexing* – WDM) EON considerando o impacto de penalidades físicas impostas à rede, como o ruído da ASE, XT e a variação de diferentes parâmetros das camadas física e de rede.

Um algoritmo guloso (*greedy*) é um método para construir soluções para problemas de otimização através da tomada de decisões locais ótimas a cada etapa. Apesar de nem sempre garantirem a solução ótima global, suas aplicações em cenários de EONs demonstram sua relevância como ferramenta heurística, como em LOBATO *et al*. (2019a), que utilizou o algoritmo guloso XT-Aware para minimizar o impacto da XT no desempenho das MCF-EONs de modo que, para cada nova requisição, o nível de potência da XT detectado da nova conexão, bem como das conexões interferentes, é minimizado em média sobre todas essas conexões escolhendo o núcleo e o canal de frequência.

Seguindo por outra vertente, algoritmos de aprendizado de máquina estão sendo cada vez mais investigados como ferramentas potenciais para a exploração e otimização das técnicas de alocação de recursos. Essa tendência é exemplificada na literatura, por exemplo, nos estudos de CHEN *et al*., (2019), WEIXER *et al*. (2020), XIONG *et al*. (2020), PINTO-RÍOS *et al*. (2023) e TENG *et al*. (2023). A aplicação de técnicas de aprendizado profundo por reforço levou, em PINTO-RÍOS *et al*., (2023), à emulação de operações em MCF-EONs para solucionar problemas de roteamento, modulação e alocação e núcleo e canal de frequência, mostrando que a estratégia inteligente empregada obteve um desempenho significativo na redução da probabilidade de bloqueio em comparação com outras heurísticas convencionais.

Nesse sentido, abordagens que envolvem métodos de políticas de gradiente, como a *Proximal Policy Optimization* (PPO), surgem como alternativas eficazes no uso de DRL, oferecendo soluções satisfatórias para o gerenciamento de cenários complexos. A PPO, além de reduzir a ineficiência amostral dos dados através de múltiplos passos para a atualização do gradiente (SCHULMAN *et al.*, 2017), também busca a minimização da função de custo em cada etapa através de uma nova função objetivo reduzida. Esse processo limita as modificações realizadas na política durante o treinamento, proporcionando, assim, maior estabilidade ao sistema (OPENAI, 2018; SIMONINI, 2022).

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo geral a avaliação de uma estratégia inteligente usando Aprendizado por Reforço Profundo com *Proximal Policy Optimization* para o gerenciamento de recursos em SDM-EON empregando fibras multinúcleo considerando limitações de camada física, e como específicos: (i) Avaliar das técnicas de base para o problema de projeto/operação em SDM-EON; (ii) Avaliar parâmetros físicos de degradação da rede que podem ser utilizados como limitantes para o problema IA-RSCA; (iii) Implementar, validar e adaptar o Simulador de Redes Ópticas Elásticas (SimROEl) ao ecossistema de aprendizagem por reforço em Python; (iv) Definir e avaliar o modelo de tomada de decisão para o gerenciamento de recursos em SDM-EON utilizando a linguagem de programação Python.

METODOLOGIA

A metodologia empregada para o desenvolvimento deste projeto foi de caráter investigativo e qualitativo. Devido à natureza do objeto de estudo em questão, que consiste na elaboração de um artefato tecnológico, optou-se pela adoção do paradigma de pesquisa *Design Science Research* (DSR), que sustenta a utilidade, qualidade, eficácia da elaboração do conhecimento de forma compreensível através do rigor científico (SIEMON, 2022). Em adição ao processo metodológico, este projeto também utiliza o *Design Thinking*, que aborda um processo iterativo de resolução de problemas que atua como uma maneira para orientar uma DSR qualitativa em termos de criação e avaliação de artefatos desejados.

A formulação do problema se inicia com a pesquisa bibliográfica sobre parâmetros de degradação da rede, especificações da arquitetura do modelo de aprendizado por reforço, representação de estados, ações e formulação das recompensas associadas às decisões de alocação de recursos. Essa etapa garante o desenvolvimento de questões mais objetivas sobre o problema.

A política de controle estudada e utilizada para a composição do aprendizado por reforço foi o algoritmo de políticas de gradiente PPO, proposto por SCHULMAN *et al.*, (2017). Apesar de sua função de objetivo simples, o PPO demonstra alta eficiência na resolução de diversos problemas.

Após a definição do escopo do projeto, as validações da implementação foram conduzidas em um ambiente de simulação projetado em Python herdado do SimROEl (Simulador de Redes Ópticas Elásticas) (LOBATO *et al.*, 2019a) para agregar o funcionamento de redes ópticas elásticas ao ecossistema de Aprendizado por Reforço (*Reinforcement Learning* – RL), especificando parâmetros que melhor ajustem o modelo ao cenário simulado. As validações foram feitas para garantir o funcionamento correto do simulador nas etapas de alocação de recursos (núcleo e canais de frequência), escolha de rotas, cálculo dos efeitos físicos de atenuação, entrada e saída de valores nas redes neurais e funcionamento da política de controle escolhida.

A avaliação de desempenho foi conduzida utilizando as métricas específicas que refletem a eficácia no processo de gerenciamento de recursos no cenário de SDM-EON, como a probabilidade de bloqueio em uma amostragem de conexões, assim como experimentos comparativos fundamentados em soluções já abordadas pela literatura, como as heurísticas

First-Fit (FF) e *Random-Fit* (RF) e o algoritmo guloso *XT-Aware*, a fim de validar os resultados obtidos nas simulações. Os experimentos seguiram a metodologia proposta por LOBATO (2019), que utiliza em um conjunto de simulações para um número definido de conexões em uma topologia de rede. A partir disso, foi realizada a interpretação da probabilidade total de bloqueio dessas conexões para diferentes métodos de aprovisionamento de recursos.

CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO

As avaliações das estratégias de alocação foram conduzidas no ambiente de simulação SimROEl. Dado que abordagens que utilizam DRL demandam mais tempo e infraestrutura computacional para o treinamento do modelo, optou-se por empregar um cenário menor em comparação ao utilizado nas heurísticas convencionais (FF e RF).

Para ambos os cenários, a avaliação da tolerância de erro para as variáveis físicas (XT e OSNR) seguiu as métricas da BER 2.7 SD-FEC que define os valores mínimos aceitáveis para garantir a provisão de uma requisição. Segundo LOBATO *et al.* (2019b), esse tipo de taxa de sinal-ruído por *bit* (*Signal-to-Noise Ratio per bit* – SNRb) oferece menor penalização em relação à BER 1.1 HD-FEC para as flutuações das condições ambientais da rede. O desempenho é calculado pela probabilidade de bloqueio total por recurso, OSNR e XT.

Os formatos de modulação (4/8/16)-QAM foram utilizados para mono-portadoras e supercanais com capacidades de conexão de 48, 120, 240, 480 e 1.200 Gb/s, randomicamente escolhidas seguindo uma distribuição uniforme. Com todas as taxas de conexão, é esperado um cenário com maior impacto da XT e maior fragmentação no espectro. A penalização da XT calculada é de -32,2 dB a cada 100 km. Para a topologia, cada par de origem e destino também foi escolhido de forma aleatória segundo distribuição uniforme. A configuração da fibra é composta por 7 núcleos (MCF-7) e possui 320 *slots* de frequência por núcleo e o algoritmo para escolha das rotas é o *k-Shortest Paths* (KSP) com $k = 3$. Os valores dos parâmetros de camada física são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Parâmetros da camada física.

Parâmetro	Valor	Definição
k	3	Número de rotas candidatas
B_{av}	4 THz	Largura de banda total por núcleo
B_s	12,5 GHz	Largura de banda do *slot*
B_{ref}	12,5 GHz	Largura de banda de referência
P_{sc}	0,3 mW	Potência do sinal da subportadora
N_{GB}	1	Número de *slots* de guarda de banda por conexão
f_n	3,16	Figura de ruído do amplificador
α	0,2 dB/km	Coeficiente de perda na fibra
L_{no}	16 dB	Perda no nó óptico
d_{amp}	80 km	Distância entre os amplificadores
λ	1550 nm	Comprimento de onda
β	10^7 1/m	Constante de propagação
R	0,01 m	Raio de curvatura
k	$1{,}2\times10^{-2}\text{m}^{-1}$	Coeficiente de acoplamento
Λ	$4{,}5\times10^{-5}$ m	Distância entre os núcleos

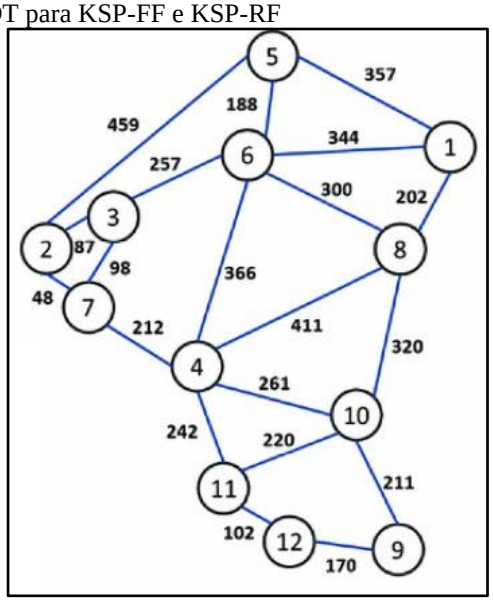
Fonte: (LOBATO, 2019)

Cenário KSP-FF e KSP-RF

Foram conduzidas 30 simulações para cada algoritmo (FF e RF). Cada uma dessas iterações recebeu 100.000 requisições de rede como entrada em um contexto de aprovisionamento dinâmico com os tempos de espera das conexões definidos por uma distribuição exponencial com escala 1,5. A topologia de rede *National Deutsche Telekom* (12-

DT), ilustrada na Figura 1, composta por 12 nós e 40 enlaces unidirecionais, foi empregada como base para as análises efetuadas. Para avaliação progressiva do desempenho da rede, o cenário foi submetido a cargas de tráfego de 400, 600, 800 e 1000 Erlang.

Figura 1: Topologia de rede 12-DT para KSP-FF e KSP-RF

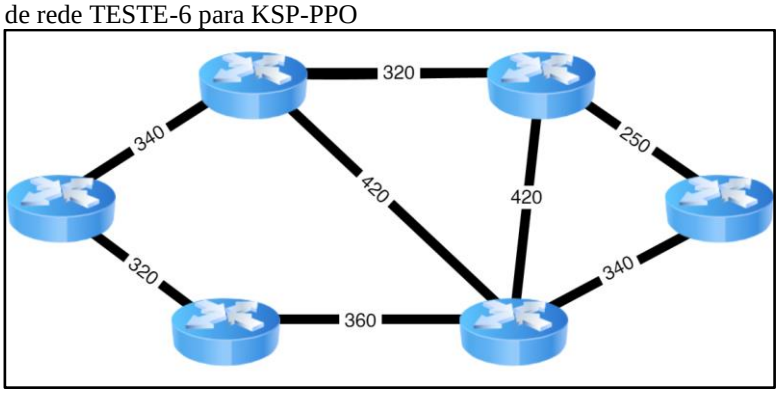


Fonte: (LOBATO, 2019)

Cenário KSP-PPO – DeepIARSCA

Para o cenário reduzido, as avaliações foram conduzidas considerando um total de 5.000 solicitações de rede ao longo de 10 milhões de intervalos de tempo. Cada teste realizado demorou, em média, 2-3 dias para ficar completo. Como essa quantidade de solicitações não seria o suficiente para ocupação significativa da fibra, as distribuições exponenciais para os tempos de espera das conexões tiveram escala ajustada para 2,5. Ambas as redes de política e valor de função foram definidas com a mesma arquitetura: as entradas foram combinadas com uma função de tangente hiperbólica alimentada por uma *Multilayer Perceptron* (MLP) com 5 camadas de 256 unidades latentes cada. O fator de desconto γ definido para o decaimento de recompensas futuras foi de 0.97 e a taxa de aprendizagem 3×10^{-6}. A topologia de rede TESTE-6, ilustrada na Figura 2, composta por 6 nós e 12 enlaces unidirecionais, foi utilizada como base para as análises efetuadas para a carga de 2.000 Erlang.

Figura 2: Topologia de rede TESTE-6 para KSP-PPO



Fonte: (LOBATO, 2019 EDITADA)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

MODELO DE TRÁFEGO ESTÁTICO E DINÂMICO

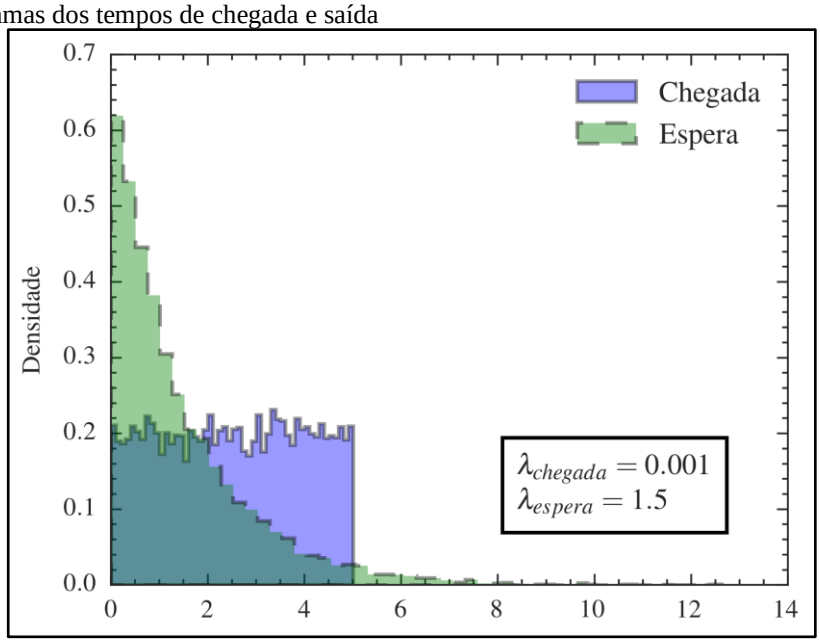
As simulações se baseiam em um conjunto predefinido de solicitações de rede que chegam ao longo do tempo. Em um sistema de redes ópticas, os recursos precisam ser provisionados para atender a essas solicitações. Esse provisionamento pode ser estático ou dinâmico, dependendo do cenário de tráfego (LOBATO, 2019). No provisionamento estático, os recursos são previamente conhecidos pelo sistema, enquanto no provisionamento dinâmico, as requisições de conexão chegam aleatoriamente.

Para o cenário estático, uma matriz de tráfego é conhecida e contém os atributos de cada solicitação de rede como o identificador, tamanho da conexão, intervalo de chegada e tempo de espera, por exemplo. O intervalo de chegada e o tempo de espera são definidos por distribuições exponenciais, cuja função de densidade de probabilidade é dada por

$$f(x;\frac{1}{\beta}) = \frac{1}{\beta}e^{\left(-\frac{x}{\beta}\right)}$$

onde $\beta = 1/\lambda$. Os tempos de chegada são calculados pela soma cumulativa dos intervalos entre as chegadas, enquanto os valores de λ são estabelecidos no arquivo de configuração do simulador. A taxa de tráfego λ varia de acordo com a carga Erlang μ, ou carga da rede, de modo que $\lambda = 1/\mu$. Assim, à medida que a variabilidade dessa taxa aumenta, o valor de λ diminui, indicando intervalos menores de chegada de conexões e, consequentemente, um nível de sobrecarga maior na rede. No cenário dinâmico, as requisições chegam aleatoriamente na simulação com valores, também, de natureza exponencial. A Figura 3 mostra a distribuição de frequências das densidades de probabilidade dos tempos de chegada e saída

Figura 3: Histogramas dos tempos de chegada e saída



Fonte: Autor, 2023

ESTRATÉGIAS DE OPERAÇÕES DE REDE

Duas principais estratégias de base experimental reportadas na literatura e consideradas como potenciais soluções para o problema de atribuição de núcleo e espectro são a *First-Fit* e *Random-Fit*. Soluções utilizando algoritmo guloso também se mostraram eficientes tanto para redução do uso do espectro quanto para minimizar o impacto global da XT. No contexto de algoritmos baseados em DRL, é importante que as soluções empregadas como bases

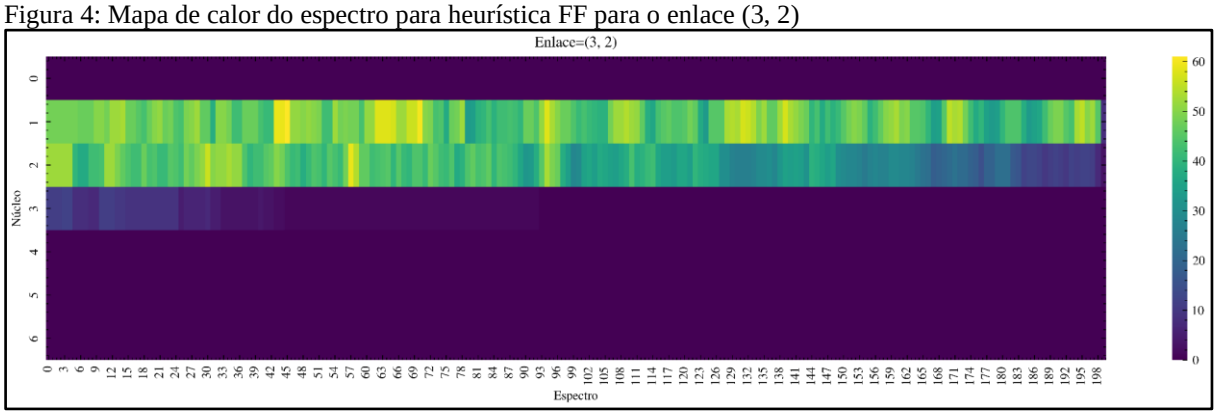
experimentais sejam confiáveis para levar a comparações mais substanciais quanto às melhorias de desempenho (RAFFIN *et al*., 2021).

Os exemplos apresentados nas Figuras 4 e 5 são resultado de simulações para 50.000 requisições de rede em uma topologia que possui quatro nós e seus enlaces têm tamanho fixo de 1.000 km. Foram utilizadas apenas mono-portadoras (tamanhos de conexão de 48Gb/s e 120Gb/s) e formatos de modulação de (4/8/16/32/64)-QAM. Efeitos de camada física foram desconsiderados. A seleção de rotas segue o algoritmo KSP.

First-Fit (FF)

O FF é uma política de alocação que tenta reservar a requisição de núcleo na primeira região possível e no primeiro comprimento de onda, seu objetivo é estabelecer rapidamente uma conexão independentemente de sua posição no espectro (MOURA; DA FONSECA, 2017). A Figura 4 mostra onde as conexões foram alocadas ao longo da simulação utilizando a heurística FF. A intensidade das cores no mapa de calor confirma a atribuição nos primeiros canais e nos primeiros núcleos (1, 2 e 3), como aponta a estratégia. O núcleo de índice 0 em questão não possui conexões alocadas devido à sua designação como núcleo central da fibra de 7 núcleos. Consequentemente, ele será mais suscetível à incidência da XT e, portanto, deve ser considerado como última escolha de alocação com FF por provocar níveis maiores de bloqueio e fragmentação do espectro.

Figura 4: Mapa de calor do espectro para heurística FF para o enlace (3, 2)



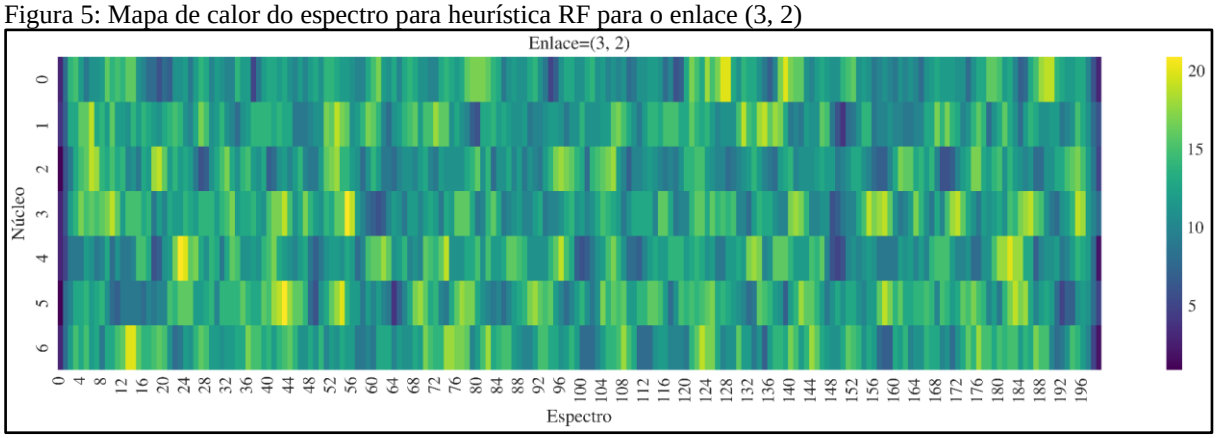
Fonte: Autor, 2023

Random-Fit (RF)

A política de alocação randômica designa a conexão a uma região de espectro de maneira aleatória, guiada por uma distribuição de probabilidade normal que satisfaça as demandas de tráfego. A Figura 5 retrata a alocação das conexões conforme a abordagem RF para o mesmo enlace apresentado na Figura 4, comparativamente à heurística FF.

Neste caso, o núcleo central (índice 0) tem a mesma probabilidade dos outros núcleos de ser escolhido para alocação, como mostrado pelo mapa de calor. O ponto positivo dessa heurística é que ela aproveita da probabilidade de distribuição para alocar em porções distribuídas do espectro, evitando possíveis interferências (MOURA; DA FONSECA, 2017). No entanto, essa dispersão causada pela aleatoriedade aumenta a fragmentação do espectro.

Figura 5: Mapa de calor do espectro para heurística RF para o enlace (3, 2)



Fonte: Autor, 2023

Algoritmo Guloso – *XT-Aware*

Em (LOBATO *et al.*, 2019a), o algoritmo guloso *XT-Aware* é proposto para minimizar o impacto da XT no desempenho das MCF-EONs de modo que, para cada nova requisição, o nível de potência da XT detectado da nova conexão, bem como das conexões interferentes, é minimizado em média sobre todas essas conexões escolhendo o núcleo e o slot de frequência (LOBATO, 2019). A estratégia utilizada nessa solução leva em consideração o índice de sobreposição de slots de frequência interferentes para o cálculo da potência média da XT apresentada em (LOBATO, 2019), metodologia herdada para o ambiente em que as estratégias apresentadas neste trabalho foram avaliadas.

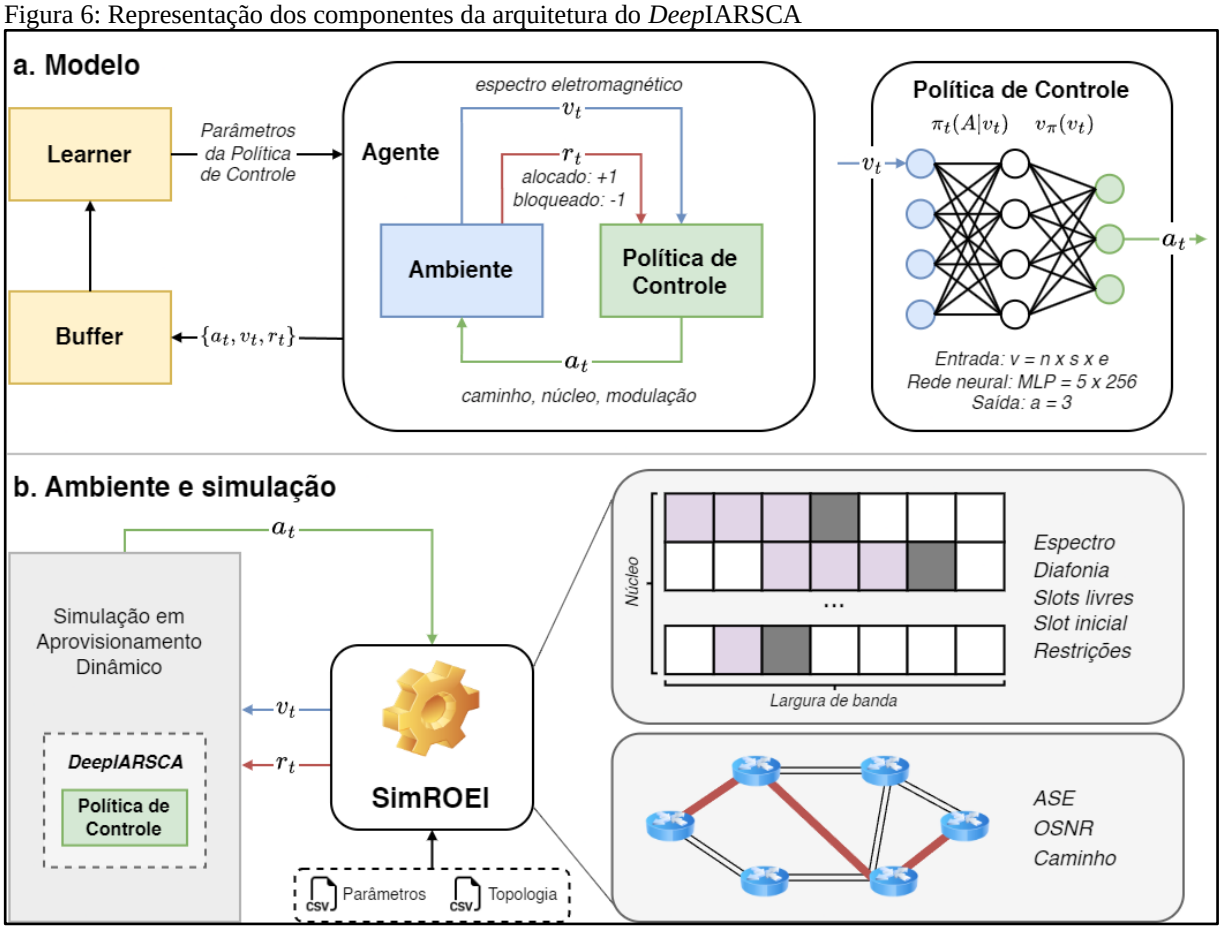
***Proximal Policy Optimization* (PPO) – *Deep*IARSCA**

A solução apresentada faz uso do algoritmo *on-policy Proximal Policy Optimization* como política de controle. O PPO realiza o processo de exploração pela amostragem de ações de acordo com a versão mais recente da sua política estocástica (OPENAI, 2018; SCHULMAN *et al.*, 2017). A quantidade de aleatoriedade na seleção das ações é influenciada tanto pelas condições iniciais quanto do processo de treinamento, diminuindo progressivamente à medida que as atualizações na política incentivam o agente a explorar recompensas já conhecidas (OPENAI, 2018). Este estudo emprega a variação PPO-*Clip*, que realiza ajustes – *clipping* – na razão de probabilidade com o intuito de evitar atualizações abruptas na função de objetivo, prevenindo um distanciamento excessivo em relação à política anterior (SCHULMAN *et al.*, 2017).

A Figura 6 mostra o princípio de operação do *Deep*IARSCA, baseado no framework de DRL. Quando uma solicitação de rede é recebida, o simulador de redes ópticas disponibiliza ao agente o estado corrente da rede, incluindo informações sobre rotas e espectro eletromagnético. As observações capturadas são posteriormente processadas pelo módulo de engenharia de recursos da classe PPO, gerando os dados de estado v_t. Então, as redes neurais profundas (*Deep Neural Networks* – DNNs) utilizam esses dados de estado para produzir a política de controle IA-RSCA $\pi_t(A|v_t)$, que estabelece um mapeamento entre os estados e suas distribuições de probabilidade correspondentes para a seleção de cada subconjunto de ações A. A operação do sistema engloba duas DNNs: uma para a política π_t e outra para os valores de função v_π. Em seguida, a agente seleciona uma ação a_t baseado na política π_t, de modo que $a_t \in A$, e tenta alocar a solicitação de rede correspondente. A recompensa r_t é gerada a partir do resultado da alocação da conexão. Juntos, ação, estado e recompensa (a_t, v_t, r_t) são armazenados no *buffer* de implementação, do qual o modelo extrai sinais de treinamento, atualizando os parâmetros da

política de controle por meio de iterações subsequentes do agente com o ambiente de simulação. O objetivo é maximizar a recompensa acumulada a longo termo.

Figura 6: Representação dos componentes da arquitetura do *Deep*IARSCA



Fonte: Autor, 2023

As definições dos estados de representação, espaço de ação e recompensa para a modelagem do *Deep*IARSCA podem ser entendidas como:

1) *Estado/Observação*: Sendo o número de núcleos da fibra c, a quantidade de *slots* de frequência por núcleo s e o número de nós da topologia n, o estado de representação v_t para o *Deep*IARSCA é uma matriz de ordem $(c \times s \times n)$ contendo as informações de utilização total do espectro. Para cada um dos k-caminhos selecionados pela estratégia KSP, calcula-se o tamanho da conexão e o *slot* de frequência inicial de acordo com o formato de modulação escolhido e avalia-se os primeiros $J = 10$ canais disponíveis para a alocação da conexão.
2) *Ação*: O agente seleciona, para solicitação de rede, uma das k possíveis rotas, o núcleo, o formato de modulação e um dos J canais disponíveis para alocação.
3) *Recompensa*: Se a solicitação atendida for alocada, o modelo recebe uma recompensa de +1, caso contrário, -1.

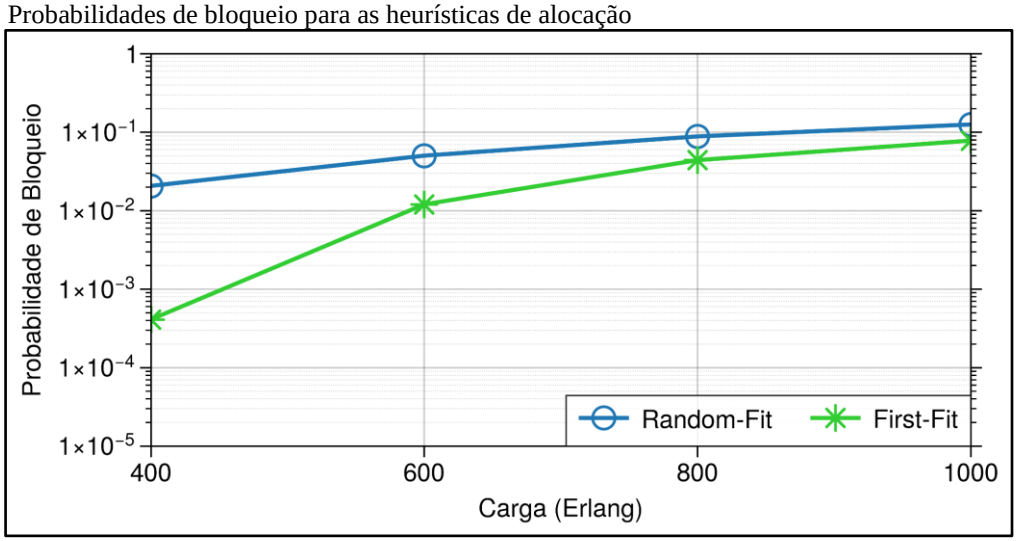
DESEMPENHO DAS SIMULAÇÕES

KSP-FF e KSP-RF

A Figura 7 mostra a probabilidade de bloqueio total das heurísticas de alocação FF e RF para o cenário 1. O desempenho ruim da estratégia RF em relação a FF na redução da PB acontece principalmente por conta da XT, já que a atribuição aleatória de recursos no espectro

e nos núcleos causa menor fragmentação, aumentando o bloqueio, mesmo que o impacto da XT para essa topologia seja menor por conta do tamanho reduzido dos enlaces.

Figura 7: Probabilidades de bloqueio para as heurísticas de alocação



Fonte: Autor, 2023

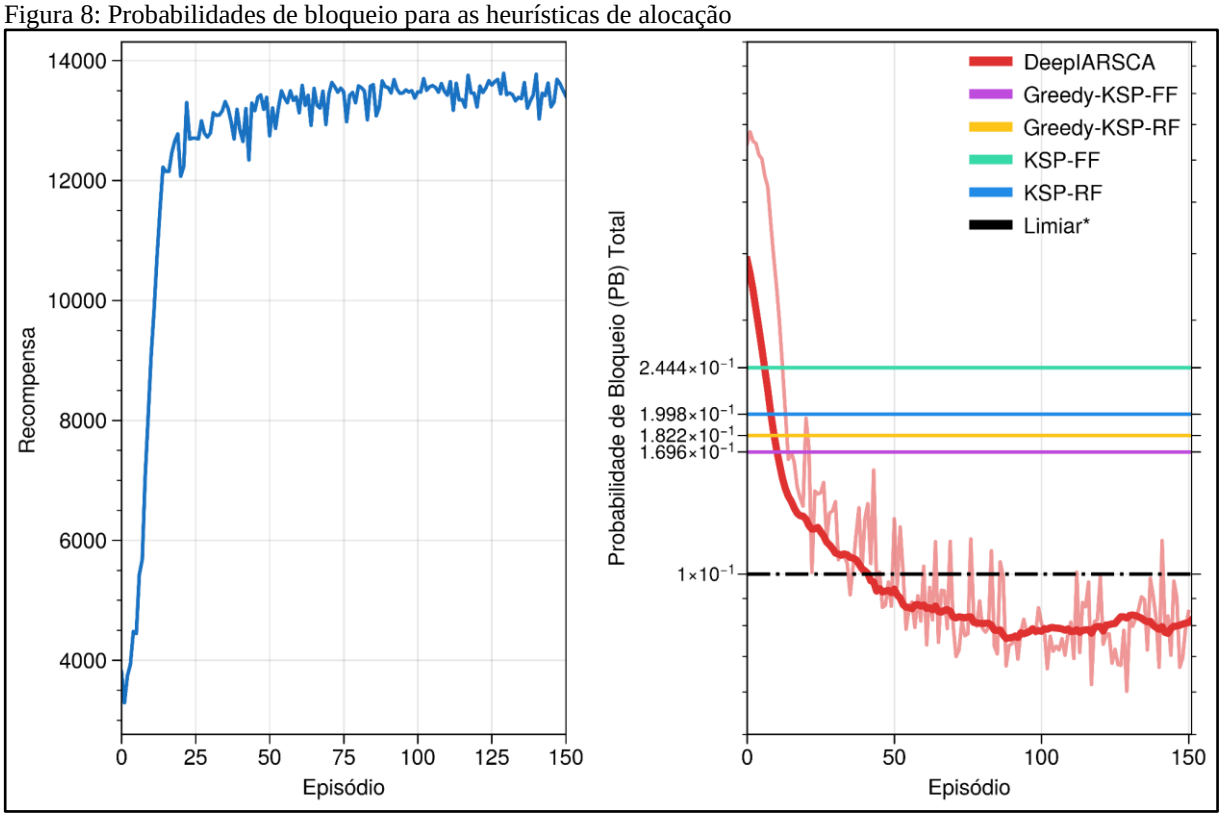
A figura mostra a redução da probabilidade de bloqueio total associada à estratégia FF em relação à RF até atingirem o limiar aceitável de 0,1 apresentado em (LOBATO *et al.*, 2019a). O limiar de bloqueio define o valor crítico no qual a rede começa a experimentar congestionamento e sobrecarrega. A estratégia de operação FF diminui a probabilidade de bloqueio total em 98%, 76%, 50% e 38% ao longo de todas as cargas testadas quando comparada com a estratégia RF. Observa-se que a redução na PB é maior para cargas de rede menores, uma vez que o intervalo entre as chegadas das conexões é mais prolongado e a estratégia FF consegue administrar de forma mais eficaz a alocação dos recursos no espectro para esse cenário.

KSP-PPO – *Deep*IARSCA

A Figura 8 ilustra os desempenhos obtidos pelo *Deep*IARSCA, considerando o contexto referente ao cenário 2. O gráfico à esquerda ilustra a média das recompensas por episódio, evidenciando o sucesso da estratégia em alcançar uma solução robusta para o aprovisionamento dinâmico de recursos, como refletido pelo número de recompensas acumuladas por episódio. Por sua vez, o gráfico à direita apresenta uma comparação entre a abordagem *Deep*IARSCA, as estratégias gulosas (*XT-Aware*) com FF e RF, e também as heurísticas tradicionais.

A avaliação da probabilidade de bloqueio evidencia a robustez do framework empregando DRL, uma vez que a probabilidade de bloqueio permanece abaixo do limiar de aceitação de 0,1. De forma específica, observou-se uma redução média de 53% em relação à estratégia *Greedy*-KSP-FF, 56% em relação à *Greedy*-KSP-RF, 67% em relação à KSP-FF e 60% em relação à KSP-RF.

Figura 8: Probabilidades de bloqueio para as heurísticas de alocação



Fonte: Autor, 2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estratégia de operação *Deep*IARSCA configura políticas de alocação de rota, modulação e espectro adaptadas usando DNNs, e gradualmente aprimorar essas redes neurais por meio da experiência obtida por meio do aprovisionamento dinâmico de recursos no espectro. As simulações mostraram que o algoritmo obteve resultados promissores na otimização da alocação de recursos para o seu cenário, atingindo uma redução da probabilidade de bloqueio de, em média, até 67% na topologia TESTE-6 em comparação às outras soluções. Esses resultados destacam a eficácia de estratégias inovadoras utilizando DRL em enfrentar desafios complexos inerentes às redes ópticas elásticas, especialmente quando envolvem fibras multi-núcleo em ambientes de alta demanda e variabilidade. Os próximos passos desta pesquisa envolvem a busca por infraestrutura computacional mais robusta para a realização de testes em cenários maiores e o estudo de novas técnicas e a análise de novas características para o aprimoramento da política de controle.

REFERÊNCIAS

CHEN, X. *et al*. DeepRMSA: A Deep Reinforcement Learning Framework for Routing, Modulation and Spectrum Assignment in Elastic Optical Networks. **Journal of Lightwave Technology**, v. 37, n. 16, p. 4155–4163, 15 ago. 2019.

DOLAK, F.; UEBERNICKEL, F.; BRENNER, W. Design Thinking and Design Science Research. 2013.

GUERRA-JÚNIOR, G. *et al*. **Simulador de Código Livre Aplicado em Redes Ópticas com Multiplexação por Divisão Espacial**. Em: XXXIX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES E PROCESSAMENTO DE SINAIS. Sociedade Brasileira de Telecomunicações, 2021. Disponível em: <https://biblioteca.sbrt.org.br/articles/2829>. Acesso em: 20 fev. 2023

KEMP, S. **Digital 2024: Global Overview Report**. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report>. Acesso em: 3 fev. 2024.

LIU, X. *et al*. AI-Based Modeling and Monitoring Techniques for Future Intelligent Elastic Optical Networks. **Applied Sciences**, v. 10, n. 1, p. 363, 3 jan. 2020.

LOBATO, F. R. L. **APROVISIONAMENTO DINÂMICO DE RECURSOS EM REDES ÓPTICAS ELÁSTICAS MULTIPLEXADAS POR DIVISÃO DE ESPAÇO CONSIDERANDO LIMITAÇÕES DE CAMADA FÍSICA**. Belém, PA: UFPA, 7 jun. 2019.

LOBATO, F. R. L. *et al*. Inter-core crosstalk aware greedy algorithm for spectrum and core assignment in space division multiplexed elastic optical networks. **Optical Switching and Networking**, v. 33, p. 61–73, jul. 2019a.

LOBATO, F. R. L. *et al*. **Impact of HD- and SD-FEC on the Inter-Core Crosstalk Limitations in Elastic Optical Networks Using Multi-Core Fibers**. Em: 2019 SBMO/IEEE MTT-S INTERNATIONAL MICROWAVE AND OPTOELECTRONICS CONFERENCE (IMOC). Aveiro, Portugal: IEEE, 10 nov. 2019b. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9317593/>. Acesso em: 23 fev. 2023

NATALINO, C.; MONTI, P. **The Optical RL-Gym: An open-source toolkit for applying reinforcement learning in optical networks**. Em: 2020 22ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON TRANSPARENT OPTICAL NETWORKS (ICTON). Bari, Italy: IEEE, jul. 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9203239/>. Acesso em: 25 ago. 2023

OPENAI. **Proximal Policy Optimization — Spinning Up documentation**. Disponível em: <https://spinningup.openai.com/en/latest/algorithms/ppo.html>. Acesso em: 22 ago. 2023.

PINTO-RÍOS, J. *et al*. Resource Allocation in Multicore Elastic Optical Networks: A Deep Reinforcement Learning Approach. **Complexity**, v. 2023, p. 1–13, 2 mar. 2023.

PUTTNAM, B. J.; RADEMACHER, G.; LUÍS, R. S. Space-division multiplexing for optical fiber communications. **Optica**, v. 8, n. 9, p. 1186, 20 set. 2021.

RADDO, T. R. *et al*. Transition technologies towards 6G networks. **EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking**, v. 2021, n. 1, p. 100, dez. 2021.

SCHULMAN, J. *et al*. **Proximal Policy Optimization Algorithms**. arXiv, , 28 ago. 2017. Disponível em: <http://arxiv.org/abs/1707.06347>. Acesso em: 22 ago. 2023

SIEMON, D. **Methods in Design Science Research**. Disponível em: <https://design-science-research.de/en/post/methods-in-dsr/>. Acesso em: 3 fev. 2024.

SIMONINI, T. **Proximal Policy Optimization (PPO)**. Disponível em: <https://huggingface.co/blog/deep-rl-ppo>. Acesso em: 4 fev. 2024.

TENG, Y. *et al*. **DRL-based RMSCA for SDM Networks with Core Switching in Multi-Core Fibres**. 2023 International Conference on Photonics in Switching and Computing (PSC). Em: 2023 INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHOTONICS IN SWITCHING AND COMPUTING (PSC). Mantova, Italy: IEEE, 26 set. 2023. Acesso em: 3 fev. 2024

WEIXER, R. *et al*. **A Reinforcement Learning Framework for Parameter Optimization in Elastic Optical Networks**. Em: 2020 EUROPEAN CONFERENCE ON OPTICAL COMMUNICATIONS (ECOC). Brussels, Belgium: IEEE, dez. 2020. Acesso em: 20 fev. 2023

XIONG, Y. *et al*. Deep learning and hierarchical graph-assisted crosstalk-aware fragmentation avoidance strategy in space division multiplexing elastic optical networks. **Optics Express**, v. 28, n. 3, p. 2758, 3 fev. 2020.

GERAÇÃO DE DADOS SINTÉTICOS E DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO PARA PREVENÇÃO AMBIENTAL DE INVASÃO BIOLÓGICA EM PORTOS POR MEIO DA ORIGEM DA ÁGUA DE LASTRO

Ana Carolina Cutrim Bessa
(UEMA)
Nilson Lucas Pereira Abrantes
(UEMA)
Ligia Tchaicka
(Professora/ UEMA)
Antonio Fernando Lavareda Jacob Junior
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A introdução de espécies exóticas é uma das principais ameaças à biodiversidade marinha. Essas espécies podem competir com as espécies nativas por recursos, deslocar ou até mesmo exterminar populações nativas, e disseminar doenças (MCNELLY, 2001, apud ESPÍNOLA e FERREIRA, 2007).

Um dos principais meios de transporte de espécies exóticas é a água de lastro de navios. Essa água é necessária para estabilizar a embarcação e melhorar a navegação, mas pode transportar até 3.000 organismos estrangeiros por dia (GLOBALLAST, 2003).

A troca oceânica da água de lastro é o método mais empregado para controlar esse problema. No entanto, esse procedimento ainda não é eficaz, pois os tanques de lastro podem conter sedimentos incrustados e o manuseio incorreto pode causar o emborcamento do navio (COLLYER, 2007).

Para diminuir esse problema, é necessário desenvolver um sistema de predição capaz de antecipar a chegada de espécies invasoras. Esse sistema permitiria que os recursos fossem alocados de forma mais eficiente para prevenir ou mitigar as invasões biológicas, garantindo a sustentabilidade dos ecossistemas portuários e a segurança da população.

ANÁLISE DOS DADOS

Para a realização do projeto, foi adotado a metodologia aplicada ao processo de mineração de dados, denominada *Cross Industry Standard Process for Data Mining* (CRISP-DM), adaptando-a para a problemática vigente.

Na primeira etapa de entendimento do negócio, realizou-se o levantamento bibliográfico para obter uma melhor compreensão da contaminação biológica nos portos. Paralelamente a isso, foi feito um estudo aprofundado das ferramentas necessárias para a construção da aplicação, como a linguagem de programação *Python* e as tecnologias complementares, como o *Django*, *SQL*, *HTML*/*CSS*, *Git* e *GitHub*. Além disso, estudou-se acerca da manutenção de códigos limpos e padrões de projeto.

Em seguida, foi o momento de realizar a compreensão dos dados imprescindíveis ao cálculo de risco biológico que será implementado. Segundo a citação de Pereira *et. al.* (2018, apud HENRIQUE, 2006), o programa Globallast, desenvolvido pela IMO estabeleceu uma metodologia para comparar os riscos entre o porto de origem (doador) e o porto de destino (receptor). Essa análise é baseada na comparação de dados, utilizando principalmente a porcentagem do número de navios que chegam de um mesmo porto e a porcentagem do volume de água que chega no porto receptor, permitindo determinar os seguintes elementos de comparação:

- **C1:** Coeficiente de risco de frequência de Visitas de Inoculação;
- **C2:** Coeficiente de Risco de Volume de Inoculação;
- **C3:** Coeficiente de Similaridade Ambiental;

- **C4:** Coeficiente de Espécies de Risco do Porto Doador.
- **R:** Fator de correção de risco em função do volume máximo por tanque descarregado;
- **R2:** Fator de redução de risco de armazenamento.

A partir desses fatores identificados, é possível aplicar as formulações fornecidas no relatório da IMO e calcular o coeficiente global de risco, permitindo classificar o nível de risco de acordo com a origem da água de lastro (PEREIRA *et. al*, 2018). Analisando individualmente cada equação, foi possível observar as informações necessárias para determinação de cada coeficiente citado.

Coeficiente de risco de frequência de Visitas de Inoculação (C1)

Na Equação 1, o coeficiente C1 analisa o número mínimo de eventos de descargas de água de lastro, vindas de um mesmo porto.

$$C1 = \frac{n° \; de \; visitas \; recebidas \; do \; porto \; doador}{total \; de \; visitas \; recebidas} \quad (1)$$

Portanto, quanto mais frequentes forem as operações de deslastramento de um porto específico, maiores serão as chances de um número mínimo de organismos necessários para a reprodução e estabelecimento de uma determinada espécie serem reunidos nesse novo ambiente em um curto período de tempo (MEDEIROS e NAHUZ, 2006).

Coeficiente de Risco de Volume de Inoculação (C2)

A Equação 2 mostra que o coeficiente C2 estabelece a relação entre o volume de água de lastro proveniente de cada porto durante um determinado período e o volume total de água de lastro recebido pelo porto doador específico no mesmo período.

$$C2 = \frac{volume \; de \; água \; de \; lastro \; recebida \; de \; cada \; porto \; doador}{total \; de \; água \; de \; lastro \; recebida \; pelo \; porto \; no \; per} \quad (2)$$

Se considera que a probabilidade de uma espécie se estabelecer aumenta à medida que o volume de água de lastro descarregado em cada evento de uma mesma região também aumenta (MEDEIROS e NAHUZ, 2006, apud, CLARKE *et. al.*, 2003).

Coeficiente de Similaridade Ambiental (C3)

O coeficiente C3, Equação 3, baseia-se na hipótese de que a probabilidade de uma espécie se estabelecer é proporcional ao grau de similaridade entre a área de origem e a área de destino.

$$C3 = \frac{coeficiente \; de \; distância \; do \; porto \; doador}{maior \; coeficiente \; de \; distância} \quad (3)$$

Este coeficiente é obtido comparando os valores de similaridade ambiental do porto receptor com cada um dos portos doadores. Segundo Medeiros e Nahuz (2006, apud, JUNQUEIRA e LEAL, 2003), o coeficiente varia de 0,05 (similaridade mínima) a 1,0 (similaridade máxima), sendo a análise de similaridade ambiental realizada usando o *software* "Primer 5" e o Coeficiente de Distância Euclidiana – usado para gerar o Coeficiente de Distância do Porto por meio da comparação dos parâmetros do porto doador com o do receptor.

Quanto maior for esse coeficiente, menor será a similaridade entre os portos, e quanto menor ele for, maior será a semelhança entre os dois ambientes.

Coeficiente de Espécies de Risco do Porto Doador (C4)

Na Equação 4, o coeficiente C4 é utilizado para medir o risco apresentado pelo porto doador em relação ao número de espécies de risco presentes na biorregião do porto.

$$C4 = \frac{I + (PW1) + (NW2)}{total\ de\ espécies\ de\ risco\ por\ biorregião} \quad (4)$$

onde:

- I: Todas as Espécies Introduzidas;
- P: Espécies Nocivas Potenciais;
- $W1$: Peso Estabelecido para P;
- N: Espécies Nocivas ou de Risco;
- $W2$: Peso Estabelecido para N.

De acordo com Medeiros e Nahuz (2006, apud, JUNQUEIRA e LEAL, 2003), os pesos variam de 0 a 10.

Coeficiente Global de Risco (CGR)

Por fim, a Equação 5 mostra que o Coeficiente Global de Risco (CGR) é o resultado de uma média ponderada dos coeficientes obtidos para cada porto de origem da água de lastro.

$$CGR = \frac{C1 + C2 + C3 + (C4 * R)}{4} \quad (5)$$

Fator de correção de risco em função do volume máximo por tanque descarregado (R)

Para obter o Fator R, é necessário consultar a Tabela 2.6.1 de conversão. Nessa tabela, o número de dias em que a água de lastro ficou armazenada nos tanques é corrigido por um fator que leva em conta que, à medida que o tempo passa, as espécies têm menos chances de sobreviver nesse ambiente devido à atmosfera hostil que se forma no interior dos tanques.

Tabela 2.6.1 – Fator de Correção em função do Tempo de Armazenamento (R)

T(dias)	< 5	5-10	10-20	10-50	> 50
R	1,0	0,8	0,6	0,4	0,2

Fonte: Medeiros e Nahuz (2006, apud, CLARKE, *et. al.*, 2003).

GERAÇÃO DE DADOS SINTÉTICOS

Depois de analisar os métodos para avaliação do risco que a operação de deslastramento de um navio pode trazer ao porto receptor, foi o momento de separar as variáveis e implementar os cálculos em um programa computacional.

Devido à falta de dados disponíveis, não foi possível completar a etapa de processamento dos dados com registros reais proveniente de portos. No entanto, visando comprovar a eficiência do sistema, foram realizados testes com dados sintéticos gerados.

Segundo Martins (2019), dados sintéticos são um conjunto de informações simuladas geradas com base em valores verdadeiros a partir de um algoritmo. São implementados, principalmente, para validação de modelos, treinamento de tecnologias e entre outros casos. Esse tipo de método de obtenção de dados é importante, pois permite a criação de valores

específicos voltados à necessidade do teste em questão, em que os dados reais obtidos até o momento podem não ser úteis e/ou insuficientes (ATOTI, 2022).

Existem inúmeras bibliotecas em *Python* para sintetizar os dados, cada uma com suas particularidades. No entanto, grande parte delas não são projetadas para gerar valores aleatórios para cálculos matemáticos específicos, como os coeficientes apresentados anteriormente. Algumas bibliotecas em desenvolvimento, como a *Trumania*, conseguem gerar um conjunto de dados aleatório baseado em cenário e esquemas que se encaixem no modelo, mas precisam de algumas especificações para o funcionamento correto.

Por tanto, a solução mais viável para este projeto foi com a utilização da biblioteca *Random*, visto que esta fornece vários métodos para gerar números aleatórios de diferentes maneiras, podendo ser utilizada para criar os valores fictícios dos coeficientes de acordo com a distribuição uniforme definida.

Dando início a etapa de preparação dos dados, partindo para a implementação do código, foi utilizado o editor de código *Google Colab*, que é um ambiente de *notebook* interativo baseado na *web* que possibilita criar visualizações e trabalhar com uma grande quantidade de dados.

A primeira etapa, Figura 3.1, consistiu em incluir todas as bibliotecas e módulos que seriam necessários para a implementação, sendo também necessário conectar a conta *Google* para posteriormente salvar os dados gerados no *Google Drive*.

Figura 3.1 – Importação de bibliotecas e montagem do *Drive*.

```
import os
import pandas as pd
import zipfile
from matplotlib import pyplot as plt
from collections import Counter
import random
import numpy as np

from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')
```

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em seguida, foi definido uma faixa de valores e três cenários para serem analisados, como mostrado na Tabela 3.1. O primeiro caso mostra informações de um navio com um bom índice, ou seja, não apresentará riscos para o ambiente, já o segundo caso retrata um navio com índices medianos que devem ser verificados e, por fim, o último cenário é de um navio com risco em potencial, podendo trazer riscos de contaminação para o ambiente.

Tabela 3.1 – Cenários para representar os valores bases de cada variável.

Variáveis	1º caso: Bom	2º caso: Mediano	3º caso: Perigoso
Dias	3	6	60
Esp. Introduzidas	20	15	10
Esp. Nocivas em Potencial	5	3	1
Esp. Nocivas Risco	10	8	5
Peso N	10	7	3
Peso P	8	5	2
Similaridade	0,1	0,5	0,9
Total de Espécies	20	40	60

Total de Visitas	500	400	300
Visitas do Doador	50	30	10
Volume do Porto	15000	8000	3000
Volume Total	100000	60000	40000

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em seguida, foi definido uma função para geração dos dados sintéticos chamada de 'gerar_dado_sintetico', como pode ser visto na Figura 3.2. A lógica consiste em gerar valores sintéticos positivos baseados nos valores iniciais usando a função 'random.uniform(0.9, 1.1)' para adicionar uma pequena variação em torno do valor base. Os novos valores sintéticos são adicionados à lista até que ela tenha um total de 150 valores.

Figura 3.2 – Função para gerar dados sintéticos.

```
def gerar_dado_sintetico(valores_reais):
  valores_sinteticos = valores_reais
  while len(valores_sinteticos) < 150:
      valor_base = random.choice(valores_reais)
      valor_sintetico = round(valor_base * random.uniform(0.9, 1.1))
      valores_sinteticos.append(valor_sintetico)
  return valores_sinteticos
```

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Uma outra função, definida como 'gerar_similaridade', foi necessária para a geração, visto que os coeficientes de similaridade seguem um padrão onde devem estar entre 0 e 10. Portanto, utilizando a mesma lógica da função anterior, foi usando 'random.uniform(valor_base, 10)' para gerar valores sintéticos baseados em uma distribuição uniforme entre o valor base e 10 e, em seguida, uma condição 'if' para garantir que os valores estejam dentro do intervalo [0.1, 10] antes de serem adicionados à lista. Os novos valores sintéticos são adicionados à lista até que ela tenha um total de 150 valores. Esse trecho de código pode ser visto na Figura 3.3.

Figura 3.3 – Função para gerar dados sintéticos para a similaridade.

```
def gerar_similaridade(valores_reais):
  valores_sinteticos = valores_reais
  while len(similaridade) < 150:
    valor_base = random.choice(similaridade)
    valor_sintetico = round((random.uniform(valor_base, 10)),1)
    if 0.1 <= valor_sintetico <= 10:
      similaridade.append(valor_sintetico)
  return valores_sinteticos
```

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Após a produção de todos os dados necessários para a simulação, foi feito um *script* para salvar todos os valores em um arquivo, no formato *csv*, para posteriores manipulações – como mostrado nas Figuras 3.4 e 3.5 – e realizou-se o cálculo de cada coeficiente de acordo com as variáveis correspondentes, preenchendo a tabela presente na Figura 3.6.

Figura 3.4 – Produção de um arquivo *csv* para armazenamento dos dados.

```
with open(caminho_arquivo, 'w', newline='') as arquivo_csv:
    escritor_csv = csv.writer(arquivo_csv)
    escritor_csv.writerow(['índice','visitas_doador','total_visitas','volume_porto',
                           'volume_total','similaridade','esp_introduzidas','esp_noc_potenciais',
                           'peso_P','esp_noc_risco','peso_N','total_especies','dias','risco'])
    for indice, (vd, vt, vol_p, vol_t, similar, esp_i, esp_noc_pot, p_p, esp_noc_ris,
                 p_n, t_esp, d, r) in enumerate(zip(visitas_doador, total_visitas,
                                                    volume_porto, volume_total, similaridade,
                                                    esp_introduzidas, esp_noc_potenciais,
                                                    peso_P,esp_noc_risco, peso_N, total_especies, dias, risco), start=1):
        escritor_csv.writerow([indice, vd, vt, vol_p, vol_t, similar, esp_i, esp_noc_pot, p_p, esp_noc_ris, p_n, t_esp, d, r])
print('Arquivo CSV criado com sucesso.')
```

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 3.5 – Parte da tabela gerada com os dados sintéticos.

índice	visitas_doador	total_visitas	volume_porto	volume_total	similaridade	esp_introduzidas	esp_noc_potenciais	peso_P	esp
1	50	500	15000	100000	0.1	20	5	8	
2	30	400	8000	60000	0.5	15	3	5	
3	10	300	3000	40000	0.9	10	1	2	
4	11	517	3288	41885	6.6	19	3	2	
5	9	479	8128	45802	4.1	9	3	8	
6	31	454	15324	36970	8.6	9	3	2	
7	28	500	15329	107009	1.4	10	3	2	
8	9	486	8736	101730	8.9	8	1	7	
9	12	442	14912	40428	7.3	10	3	2	
10	10	362	3103	99998	2.1	9	3	8	
11	29	461	7905	34215	1.8	19	3	2	
12	10	474	3540	97662	0.7	19	3	8	
13	9	531	7412	43244	2.3	10	3	7	
14	11	554	14124	99534	8.8	9	3	7	
15	26	385	15434	97049	5.3	9	3	2	
16	26	429	14898	102040	2.2	9	3	8	
17	10	483	14044	42701	2.2	10	3	2	
18	27	337	8510	43311	8.5	8	1	2	
19	27	546	3059	41054	9.3	10	1	8	
20	9	457	7194	98542	9.7	21	3	2	

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Figura 3.6 – Cálculo dos coeficientes com os dados obtidos de cada variável.

```
C1 = [round((visita / total),3) for visita, total in zip(visitas_doador, total_visitas)]
C2 = [round((porto / total),3) for porto, total in zip(volume_porto, volume_total )]
C3 = similaridade
C4 = [round(((i+(p*w1)+(n*w2))/total),3) for i, p, w1, n, w2, total in zip(esp_introduzidas,
                                                                           peso_P, esp_noc_potenciais,
                                                                           peso_N, esp_noc_risco, total_especies)]
CGR = [round((c_1+c_2+c_3+(c_4*r))/4,3) for c_1,c_2,c_3,c_4,r in zip(C1,C2,C3,C4,risco)]
```

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Com os dados bem definidos e os cálculos determinados, é essencial o conhecimento de valores bases do CGR correlacionados com uma faixa de risco a fim de checar o nível de cada resultado encontrado. Assim, baseado no modelo das distribuições de pontos por faixa de Medeiros (2004) foi gerado um quadro para apontar os níveis de risco calculados a partir dos valores máximos e mínimos encontrados no CGR, sendo os valores, respectivamente, 3.194 e 0.275. No fim, dividiu-se a amplitude (2.919) em quatro partes iguais, obtendo níveis de 0.73 de pontuação. O Quadro 3.1 mostra os intervalos estipulados para cada nível de risco.

Quadro 3.1 – Níveis de risco de acordo com o CGR encontrado.

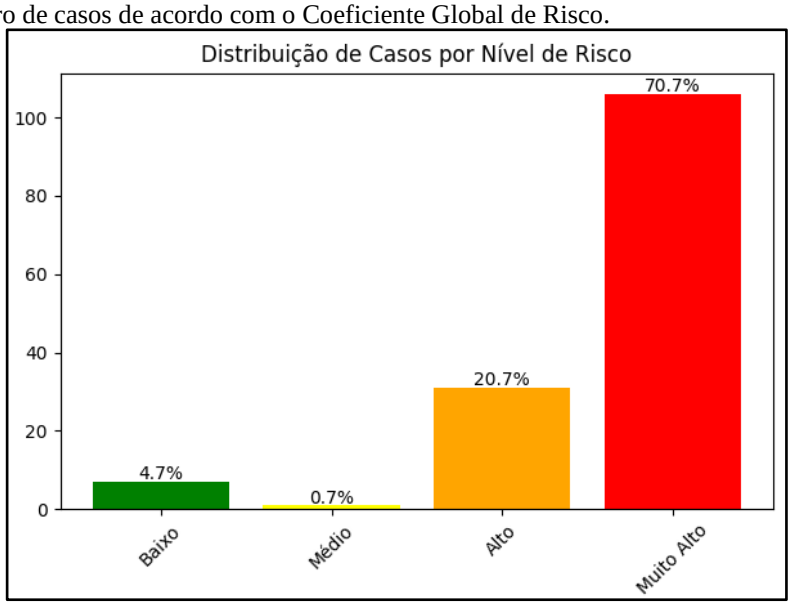
Potencial de Risco Geral	Nível de Risco
0,2 a 1	Baixo
1,1 a 1,73	Médio
1,74 a 2,46	Alto
> 2,46	Muito Alto

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Com a classificação feita e os resultados foram incluídos no arquivo *csv*, foi realizada um tipo de análise gráfica com os valores obtidos. O objetivo principal desse tipo de investigação foi compreender melhor a porcentagem obtida em cada faixa de valor e verificar uma correlação entre os comportamentos de cada cenário.

O Figura 3.7 mostra a porcentagem de casos por cada nível de risco encontrada a partir do CGR e da análise realizada com o quadro 3.1. É possível ver que 70,7% dos cenários gerados através dos dados sintéticos se enquadram em um risco ‘Muito Alto’, enquanto os outros 29,3% se dividem nas demais faixas, sendo a menor atribuída ao nível ‘Médio’ com apenas 0,7% dos casos.

Figura 3.7 – Número de casos de acordo com o Coeficiente Global de Risco.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Por fim, com os dados gerados e analisados, foi possível criar uma ferramenta *web* que possibilita a realização destes cálculos e de gráficos informativos em tempo real para que o usuário possa verificar a situação do navio, que sai do porto doador, quanto ao risco biológico que o mesmo trás para o ambiente receptor.

DESENVOLVIMENTO DA SOLUÇÃO

O processo de criação da plataforma *web* para hospedagem dos resultados da pesquisa descrita acima foi guiado por um minucioso levantamento bibliográfico. Através da integração eficaz de ferramentas obtidas pela linguagem de programação *Python* 3, e do *framework* estabelecido, *Django*, foi possível não só desenvolver um sistema capaz de hospedar os

resultados da pesquisa, mas também proporcionar uma interface intuitiva e atraente para os usuários apresentando de forma organizada e interativa os resultados obtidos por meio da pesquisa conduzida. A Figura 4.1 exibe a tela inicial do sistema empregado.

Figura 4.1 – Home da aplicação web desenvolvida.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A aplicação desenvolvida apresenta um menu interativo que oferece diversas funcionalidades essenciais. Essas funcionalidades são organizadas de forma clara e acessível, incluindo:

- *Home;*
- Cadastrar Navios;
- Simulação;
- Administração.

Na página inicial da aplicação web, é possível acessar o banco de dados que armazena os resultados da análise de risco para cada embarcação, levando em consideração o volume de água de lastro. Este banco de dados foi organizado em três categorias, refletindo a confiabilidade dos dados coletados pela EMAP e disponibilizados no site do porto do Itaqui. As categorias correspondem às situações dos navios: atracados, fundeados e esperando.

Cada navio foi meticulosamente catalogado com sua situação específica. Para facilitar a localização, implementamos um método de busca que corresponde ao nome de cada embarcação ou ao seu IMO (código único de identificação de cada embarcação). A Figura 4.2 fornece uma representação visual dessa estrutura, auxiliando na compreensão e navegação eficiente no banco de dados.

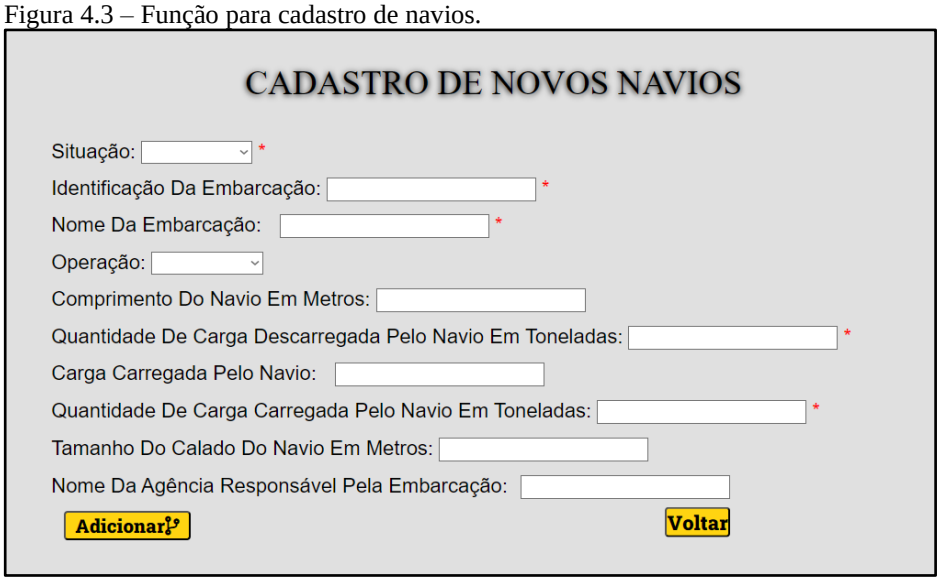
A função de cadastrar navios envolve o preenchimento de um formulário intuitivo, baseado em variáveis de dados reais, diretamente conectado ao banco de dados da aplicação. Este formulário possibilita a inclusão de novas informações sobre as embarcações. Quando preenchido corretamente, incluindo as variáveis essenciais para a análise de risco de invasão biológica (identificadas por asteriscos vermelhos), os dados coletados passam por um processo de tratamento e são posteriormente enviados para o banco de dados. Esse fluxo de dados em tempo real contribui para o constante aumento do volume de informações disponíveis. Consulte a Figura 4.3 para visualizar este processo.

Figura 4.2 – Amostra do banco de dados implementado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

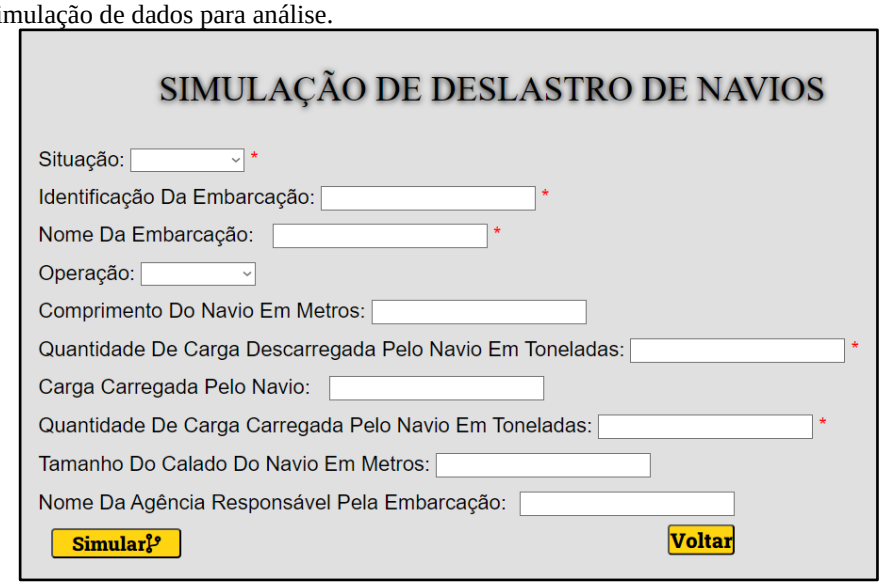
Figura 4.3 – Função para cadastro de navios.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Conforme pode ser observado na Figura 4.4, a função de simulação de dados opera de maneira análoga à funcionalidade de cadastrar navios, utilizando um formulário com as mesmas variáveis da função anterior. No entanto, sua característica distintiva reside no fato de não estar vinculada ao banco de dados.

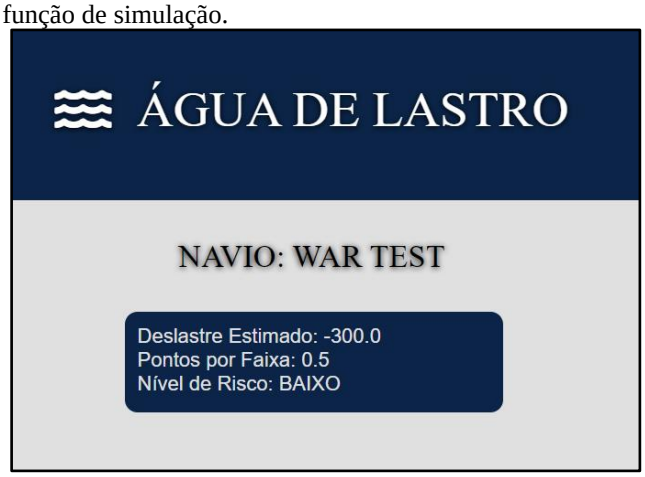
Figura 4.4 – Simulação de dados para análise.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Ao preencher as variáveis necessárias para a análise, a aplicação gera instantaneamente uma tela simulando o resultado que seria obtido com o tratamento de dados daquela análise, como pode ser observado na Figura 4.5.

Figura 4.5 – Resultado da função de simulação.



Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Este processo dispensa a necessidade de alimentar o banco de dados, proporcionando uma abordagem eficiente e prática para avaliações simuladas.

BENEFÍCIOS DA APLICAÇÃO

Quanto aos benefícios, destaca-se que a aplicação para prevenção ambiental de invasão biológica em portos pretende oferecer uma gestão eficiente do risco biológico nas regiões portuárias. Para isso, a plataforma *web* permitirá o cadastro de navios, analisando e categorizando o risco de invasão biológica associado ao volume de lastro. Além disso, será hospedado os resultados, possibilitando o compartilhamento eficaz e de fácil acesso às informações obtidas na pesquisa.

O sistema conta com tecnologias modernas, como o *Python* e o *framework Django*, e uma metodologia atualizada e eficiente para calcular o coeficiente global de risco, classificando o nível de ameaça com base na origem da água de lastro. Dessa forma, contribui para a prevenção

e mitigação antecipada de invasões biológicas, fornecendo uma visão clara do risco associado a cada embarcação.

Com relação a interface da plataforma, ela foi projetada de maneira intuitiva, facilitando o acesso e compreensão dos resultados por parte dos usuários. Possui um menu interativo que organiza as funcionalidades de forma clara, incluindo o cadastro de navios e a simulação. Também conta com uma tabela para monitoramento de todos os navios cadastrados até o momento e dos seus respectivos níveis de dano ao ambiente.

Embora a aplicação esteja funcionando de maneira satisfatória, busca-se aplicar melhorias ao sistema para torná-lo ainda mais intuitivo e interativo ao usuário. Será desenvolvido uma análise gráfica dos resultados, permitindo uma compreensão visual da distribuição dos níveis de risco. Dessa forma, haverá mais facilidade na tomada de decisões informada ao fornecer insights visuais sobre o cenário de ameaça biológica.

Vale destacar, ainda, que esse software faz parte de um projeto de pesquisa denominado "MAIBGen: Monitoramento automatizado da Invasão Biológica usando eDNA" e que a solução apresentada já encontra-se registrada junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) sob o número BR512023003522-0 e com o título "MAIBGEN - Módulo Web para Cálculo de Risco e Monitoramento de Invasão Biológica Usando Edna".

CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo o desenvolvimento de um *software* para a previsão de riscos biológicos que cada caso pode proporcionar para o ambiente de destino. Foram utilizados cálculos matemáticos baseados em indicadores biológicos, que podem ser coletados pelos portos receptores, para a determinação do nível de risco, sendo possível a criação de faixas de valores bases para cada cenário. Entretanto, não foi possível a disponibilização de dados reais, o que apresentou limitações quanto a veracidade e a precisão das equações utilizadas.

Uma saída para realização dos testes foi feita com a ajuda de dados sintéticos, gerados a partir de valores estipulados em uma faixa de valores e que cumprem os requisitos de cada equação. A utilização de dados sintéticos foi essencial para ampliar o conjunto de dados, uma vez que os dados disponíveis são frequentemente limitados devido à dificuldade de obtenção, altos custos, necessidade de especialistas para a coleta ou à confidencialidade de algumas informações. Esses dados sintéticos permitiram a determinação de casos específicos, possibilitando a análise em diferentes situações.

Com base nos dados coletados e gerados sinteticamente, foi possível implementar uma plataforma web que permite a visualização dos cálculos de risco de invasão, além de alocar os resultados gerados e auxiliar os profissionais que farão uso da aplicação. Isso facilita a disseminação das informações de maneira ampla e eficiente, além de centralizar todos os dados e resultados em um único local, simplificando o acesso e a consulta por parte dos profissionais envolvidos. Por ser uma plataforma web, pode ser acessada de qualquer lugar e a qualquer momento, desde que haja conexão à internet, o que é especialmente útil para equipes distribuídas geograficamente. Além disso, a automação dos cálculos de risco de invasão acelera o processo de análise, permitindo que os profissionais se concentrem na interpretação dos resultados e na tomada de decisões informadas.

Os resultados obtidos mostram a importância que este tipo de análise pode trazer para solucionar os problemas de invasão biológica em ambientes marinhos, visto que analisam diretamente os dados individuais de cada navio e seus respectivos portos e os compara com informações dos portos receptores, obtendo uma avaliação precisa para cada caso antes mesmo da chegada ao destino.

Portanto, a continuação de pesquisas e desenvolvimentos voltados para este campo são de extrema importância, pois auxiliam os profissionais da área a lidarem com a contaminação biológica de forma mais eficiente, preservando o habitat natural das espécies que vivem nele.

REFERÊNCIAS

ATOTI. Synthetic data generation: test your proof of concept, without the data. **Atoti Community**. 2022.

COLLYER, Wesley. Água de lastro, bioinvasão e resposta internacional. **Revista Jurídica**. v.9, n. 84, p. 1-16, 2007.

ESPÍNOLA, Luis A.; FERREIRA JÚLIO JÚNIOR, Horácio. Espécies invasoras: conceitos, modelos e atributos. **Interciência**, v. 32, n. 9, 2007.

GLOBALLAST WATER MANAGEMENT PROGRAMME, On guidelines and standards for ballast water sampling. **Monograph**. 2003.

MARTINS, L. N. A. **Imputação de Dados Sintéticos através de Árvores de Classificação**. Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Mestrado. 2019.

MEDEIROS, D. S.; NAHUZ, M. A. R. Avaliação de Risco da Introdução de Espécies Marinhas Exóticas por meio de Água de Lastro no Terminal Portuário de Ponta Ubu (ES). **Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente (NTERFACEHS)**, v. 1, n. 2, seção 1, 2006.

PEREIRA, Newton Narciso *et al*. Água de lastro: Gestão e Controle. São Paulo: **Ed. Blucher**, p. 23-41, 2018.

Engenharia de Produção

PLANEJAMENTO ÓTIMO DA DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOS MUNICÍPIOS DA MICRORREGIÃO DE SANEAMENTO NORTE MARANHENSE

Moisés dos Santos Rocha
(Professor/ UEMA)
Bruna Letícia da Cruz Lima
(Graduanda em Engenharia de Produção/ UEMA; Bolsista FAPEMA)
Rossane Cardoso Carvalho
(Professora/ UEMA)

.

INTRODUÇÃO

A geração de resíduos sólidos urbanos vem crescendo consideravelmente a cada ano, relacionada ao crescimento populacional e às taxas crescentes de consumo dos contingentes populacionais. Isso deve ser uma preocupação central para as três esferas da administração pública (federal, estadual e municipal). De acordo com estimativas do Banco Mundial, em 2050 serão gerados 3,4 bilhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) no mundo (HOORNWEG; BHADATATA, 2012 *apud* NOVAES, 2021).

Diante desse cenário, no Brasil foram estabelecidas regulamentações para que os municípios parem de utilizar lixões como destinação final dos resíduos sólidos gerados. O Novo Marco Regulatório do Saneamento Básico (Lei 14.026/2020), por exemplo, estabeleceu prazos para o fechamento dos lixões de acordo com o porte dos municípios brasileiros: para as capitais e municípios que fazem parte de regiões metropolitanas, até 2 de agosto de 2021; municípios cujo contingente populacional seja superior a cem mil habitantes e municípios fronteiriços com outras nações deveriam finalizar as operações dos lixões até 2 de agosto de 2022; municípios que apresentem contingentes populacionais entre cinquenta e cem mil habitantes até 2 de agosto de 2023; e os municípios com uma população inferior a cinco mil habitantes, até 2 de agosto de 2024 (NASCIMENTO *et al.*, 2022).

Deve-se destacar que os aterros sanitários são alternativas de destinação para resíduos sólidos urbanos quando não é possível reintroduzi-los nas cadeias de suprimentos por meio da reciclagem (DE SOUSA, 2022). A localização de aterros sanitários atende a várias recomendações e, nesse sentido, o estado do Maranhão apresenta restrições com relação a disponibilidade de áreas recomendadas para implantação de aterros sanitários.

Na Microrregião de Saneamento Norte Maranhense situam-se 78 municípios, com a densidade demográfica de 44,86 habitantes/km². Essa região tem uma área de 77.749 km^2, mas apenas 10.345 km^2 (13,3% do seu território) são classificados como apropriados para instalação de aterros sanitários. Nesse particular, 10 cidades da Microrregião Norte Maranhense apresentam condições para instalação de aterros: Matões do Norte, Turilândia, Turiaçu, Pedro do Rosário, Viana, Coroatá, Presidente Sarney, Santa Helena, Brejo e São Vicente de Ferrer (IMESC, 2021). Nesse contexto, impõem-se alguns desafios logísticos relacionados a instalação de aterros sanitários no Maranhão.

No cenário que contempla a instalação de aterros sanitários, considerando as cidades com áreas classificadas como recomendadas para instalação de aterros sanitários na Microrregião de Saneamento Norte Maranhense, esse trabalho buscou responder aos seguintes questionamentos: Para qual aterro sanitário, a ser instalado na região, cada uma das 78 cidades deve enviar os seus RSU? Quais volumes de resíduos sólidos serão destinados para cada aterro da região? Qual o percentual da população da região será atendido para cada aterro? Quais quantidades de cargas de resíduos sólidos serão enviadas para cada aterro diariamente? Deve-se observar alguns

trabalhos contemplam abordagens para solucionar o problema da logística da destinação de resíduos sólidos:

Kareem *et al.* (2021) utilizaram sistemas de informações geográficas (*geographic information system* - GIS) associado ao método de apoio à decisão *analytic hierarchy process* (AHP) para selecionar um entre sete aterros sanitários apropriados para o envio dos resíduos sólidos gerados na cidade de Al-Naja na Nigéria;

Chabok *et al.* (2020) utilizaram a lógica Fuzzy-AHP associada ao GIS para selecionar uma área para instalação de aterro sanitário para a destinação de resíduos sólidos de um subúrbio da cidade de Ahvaz no Iran. O estudo levou em consideração questões relativas aos impactos ambientais e à proximidade de redes de rodovias;

Abad *et al.* (2021) utilizaram uma combinação de métodos de apoio à decisão *Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) e AHP para a seleção de locais para implantação de aterros sanitários considerando a vulnerabilidade da poluição de aquíferos;

Nascimento *et al.* (2022) analisaram os custos de implantação e operação de aterros sanitários com o objetivo de identificar a viabilidade da formação de consórcios entre conjuntos de cidades da região sul do estado brasileiro de Minas Gerais.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo contemplou 4 passos. O primeiro passo consistiu em desenvolver uma instância do modelo matemático das p-medianas considerando as cidades com áreas recomendadas para instalação de aterros e a cidade de Rosário, por apresentar um aterro já instalado, como facilidades (i) e o total de cidades da região como clientes (j) a serem atendidos pelos aterros a serem instalados.

Ainda com relação ao primeiro passo metodológico, para o desenvolvimento da instância do modelo das p-medianas do caso foi feito: i) levantamento das distâncias rodoviárias entre as cidades; ii) desenvolvimento da instância do modelo com o auxílio do Microsoft Office Excel de acordo com a sintaxe do utilizado o otimizador (solver) LP-solve, otimizador de código aberto; iii) geração da solução para a instalação de 11 aterros; e iv) extração do relatório da solução ótima do otimizador utilizado.

O segundo passo, por sua vez, compreendeu o desenvolvimento de arquivos com dados para gerar informações necessárias a realização da análise do caso em estudo. O primeiro arquivo contém um conjunto de informações compiladas do estudo do IMESC (2021) que contemplam a perspectiva de um cenário para o ano de 2040 com a instalação dos 11 aterros sanitários que inclui os seguintes dados: população em 2021(IMESC, 2021) de cada cidade; fração da população de cada cidade; estimativa da geração diária, em quilogramas (kg), de resíduos em cada cidade para o ano de 2040 (IMESC, 2021); estimativa da geração diária, em toneladas, de resíduos em cada cidade para o ano de 2040 (IMESC, 2021); estimativa do número de viagens de caminhões de 40 toneladas para o escoamento dos resíduos; tempo necessário para gerar 40 toneladas de resíduos em dias. O segundo arquivo contém dados geográficos de latitude e longitude para geração de mapas dos conjuntos das cidades, onde deverão ser instalados os aterros sanitários, e do conjunto das cidades da região.

O terceiro passo constituiu-se no desenvolvimento de rotinas computacionais utilizando a linguagem de programação Python para geração de mapas e relatórios que possibilitaram a análise do cenário de instalação dos 11 aterros sanitários e o conjunto de cidades que deveriam enviar seus resíduos para cada facilidade (aterro sanitário) instalada para o ano de 2040, ano que considera o horizonte de tempo do estudo do IMESC (2021).

O quarto passo contemplou a análise do cenário com a instalação dos 11 aterros sanitários em resposta às questões levantadas como problemas de pesquisa.

RESULTADOS

Foi desenvolvida uma instância do modelo das p-medianas para o caso, requerendo, inicialmente, definir as variáveis do modelo para o caso em tela. Assim, foram definidos dois conjuntos. O conjunto I, com as cidades com áreas recomendadas para instalação de aterros sanitários, e o conjunto J, composto por todas as cidades da região. O Quadro 1 ilustra o conjunto I da instância do problema das p-medianas desenvolvido para a identificação da localização ótima de aterros sanitários para a Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense.

Quadro 1 – Conjuntos I: cidades com áreas recomendadas para instalação de aterros sanitários na Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense.

Conjunto I	
Cidade	*i*
Matões do Norte	1
Turilândia	2
Turiaçu	3
Pedro Rosário	4
Viana	5
Coroatá	6
PresidenteSarney	7
Santa Helena	8
Brejo	9
São Vicente de Ferrer	10
Rosário	11

Fonte: elaboração própria (2023)

O Quadro 2, por sua vez, apresenta o conjunto J das cidades da Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense.

Quadro 2 – Conjunto J: as cidades da Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense.

Conjunto J							
Cidade	*j*	Cidade	*j*	Cidade	*j*	Cidade	*j*
AfonsoCunha	1	Cantanhede	21	Olinda Novado Maranhão	41	Santana doMaranhão	61
Água Doce do Maranhão	2	Cedral	22	Paço do Lumiar	42	Santo Amaro do Maranhão	62
Alcântara	3	Central do Maranhão	23	Palmeirândia	43	São Benedito do Rio Preto	63
Anajatuba	4	Chapadinha	24	Paulino Neves	44	São Bento	64
Anapurus	5	Codó	25	Pedro do Rosário	45	São Bernardo	65
Apicum-Açu	6	Coroatá	26	Penalva	46	São JoãoBatista	66
Araioses	7	Cururupu	27	Peri Mirim	47	S. José deRibamar	67
Arari	8	Guimarães	28	Peritoró	48	São VicenteFerrer	68
Axixá	9	Humberto de Campos	29	Pinheiro	49	São Luís	69

Bacabeira	10	Icatu	30	Pirapemas	50	Serrano doMaranhão	70
Bacuri	11	ItapecuruMirim	31	Porto Rico doMaranhão	51	Timbiras	71
Bacurituba	12	Magalhães de Almeida	32	PresidenteJuscelino	52	Turiaçu	72
Barreirinhas	13	Mata Roma	33	PresidenteSarney	53	Turilandia	73
Belágua	14	Matinha	34	PresidenteVargas	54	Tutóia	74
Bequimão	15	Matões doNorte	35	Primeira Cruz	55	UrbanoSantos	75
Brejo	16	Miranda do Norte	36	Raposa	56	Vargem Grande	76
Buriti	17	Milagres do Maranhão	37	Rosário	57	Viana	77
CachoeiraGrande	18	Mirinzal	38	Santa Helena	58	Vitória doMearim	78
Cajapió	19	Morros	39	Santa Quitéria do Maranhão	59		
Cajari	20	Nina Rodrigues	40	Santa Rita	60		

Fonte: elaboração própria (2023)

Em seguida, foram definidas as variáveis do modelo para o caso, conforme a descrito em (1) e (2):

$$x_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ se o aterro } i \text{ vai atender a cidade } j \text{ (nó)}; \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases} \quad (1)$$

$$y_i = \begin{cases} 1, \text{ se o aterro } i \text{ for aberto}; \\ 0, \text{ caso contrário.} \end{cases} \quad (2)$$

O passo seguinte foi desenvolver uma matriz de distâncias rodoviárias (Figura 1), em quilômetros (Km), entre a cidades com potencial de instalação de aterros sanitários (conjunto I) e todas as cidades da região (conjunto J). A matriz de distância não contemplou a cidade de Primeira Cruz, devido ao fato de que não foram encontrados dados de distâncias rodoviárias entre esta cidade e as cidades com potencial de instalação de aterros sanitários.

Figura 1 – Parte da matriz de distâncias em Km

Matriz de Distâncias - Microrregião de Saneamento Norte Maranhense

Microregião (Destino)	Municípios Microrregião (J)														
(I)	Afonso Cunha	Água Doce do Maranhão	Alcantâra	Anajatuba	Anapurus	Apicum-Açu	Araioses	Arari	Axixá	Bacabeira	Bacuri	Bacurituba	Barreirinhas	Belágu
Matões do Norte	230	380	222	54,3	211	391	400	37	120	83,6	361	179	279	209
Turilândia	473	501	156	297	421	209	554	221	241	205	179	93,9	400	424
Turiaçu	561	590	245	370	509	297	642	309	329	293	267	182	488	513
Pedro Rosário	437	520	175	272	429	248	573	197	260	224	218	113	419	432
Viana	301	459	213	125	282	305	471	49,4	212	202	275	93,3	358	285
Coroatá	157	343	395	150	176	487	365	133	210	220	457	275	252	179
Presidente Sarney	464	493	148	274	413	221	545	212	233	196	191	85,5	392	416
Santa Helena	471	500	155	281	420	208	553	219	240	203	178	92,6	399	423
Brejo	121	153	454	247	42,8	607	156	276	281	291	577	418	152	130
São Vicente do Ferrer	359	501	156	183	339	248	528	107	241	205	218	35,9	400	342
Rosário	257	288	147	114	238	290	341	143	27,8	16,9	260	193	187	238

Fonte: elaboração própria (2023)

Após a definição das variáveis, foram montadas as funções da instância do modelo das p-medianas a ser aplicado ao caso. A função objetivo contempla 11 cidades com potencial de instalação de aterros sanitários e as 77 cidades da região (3). A primeira restrição do modelo indica que uma cidade só poderá enviar os resíduos sólidos para um único aterro sanitário, o que é apresentado em (4); a restrição que indica que uma cidade só pode enviar os resíduos para um aterro instalado é apresentado em (6); a restrição que indica a quantidade de aterros sanitários a serem instalados (onze); (7) e (8) indicam os tipos das variáveis.

$$\text{Minimizar } z = \sum_{i=1}^{11}\sum_{j=1}^{77} d_{ij}\, x_{ij} \tag{3}$$

Sujeito a:

$$\sum_{i\in I} x_{ij} = 1, \qquad \forall j \in J \tag{4}$$

$$x_{ij} \leq y_i, \qquad \forall\, i \in I, \forall\, j \in J \tag{5}$$

$$\sum_{i\in I} y_i = 11, \qquad \forall j \in J \tag{6}$$

$$x_{ij} = \{0,1\} \tag{7}$$

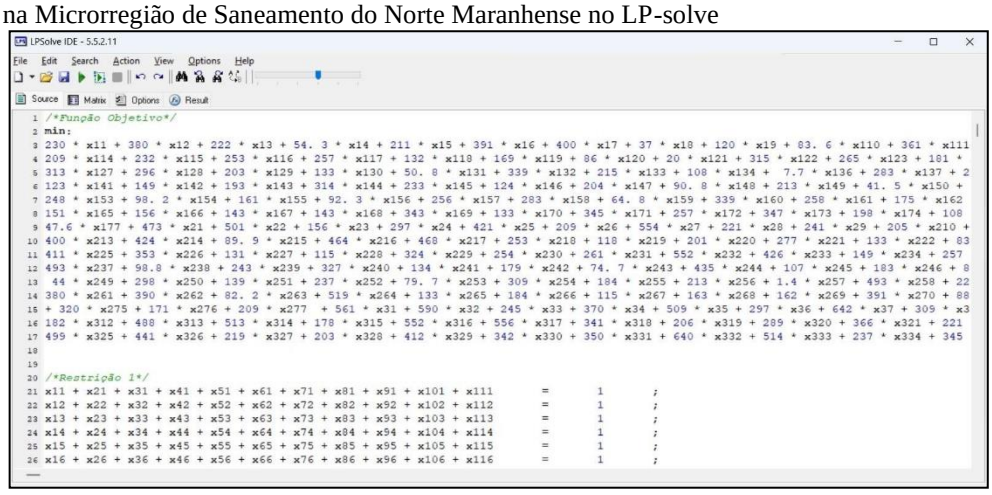
$$y_{ij} = \{0,1\} \tag{8}$$

Onde:

– d_{ij} = distância, em quilômetros (km) entre o município-aterro i e o município a ser atendido j;
– i = número de municípios-aterro;
– j = número de cidades a serem atendidas;
– p = número de medianas (aterros) a serem instalados.

Em seguida, foi desenvolvida a instância do modelo das p-medianas para o caso com o auxílio do Microsoft Office Excel de acordo com a sintaxe do otimizador (solver) LP-solve. A Figura 2 apresenta parte do p-medianas para o planejamento ótimo da localização de aterros sanitários na Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense no LP-solve.

Figura 2 - Parte da instância do modelo p-medianas para o planejamento ótimo da localização de aterros sanitários na Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense no LP-solve



Fonte: elaboração própria (2023)

Os próximos passos residiram na geração da solução do problema para p = 11 com o LP Solve e a criação dos arquivos para realizar as análises da solução da solução gerada o Quadro 3 apresenta os dados utilizados na realização das análises.

Quadro 3 – Informações para análise da geração de resíduos na Microrregião de Saneamento Norte Maranhense

Cidade	População (2021)	Fração da população	kg/cidade/dia (estimado para 2040)	Toneladas/cidade/dia (estimado para 2040)	Número de viagens veículos de 40 toneladas por dia	Tempo (dias) geração de 40 toneladas
Afonso Cunha	6.631	0,002	7.245,33	7,245	0,2	5,52
Água Doce do Maranhão	12.731	0,004	13.910,47	13,91	0,3	2,88
Alcântara	22.126	0,006	24.175,87	24,176	0,6	1,65
Anajatuba	27.170	0,008	29.687,17	29,687	0,7	1,35
Anapurus	16.054	0,005	17.541,33	17,541	0,4	2,28
Apicum-Açu	17.582	0,005	19.210,89	19,211	0,5	2,08
Araioses	47.095	0,013	51.458,13	51,458	1,3	0,78
Arari	30.014	0,009	32.794,65	32,795	0,8	1,22
Axixá	12.234	0,004	13.367,42	13,367	0,3	2,99
Bacabeira	17.446	0,005	19.062,29	19,062	0,5	2,1
Bacuri	18.726	0,005	20.460,88	20,461	0,5	1,95
Bacurituba	5.696	0,002	6.223,71	6,224	0,2	6,43
Barreirinhas	63.891	0,018	69.810,20	69,81	1,7	0,57
Belágua	7.586	0,002	8.288,81	8,289	0,2	4,83
Bequimão	21.317	0,006	2.3291,92	23,292	0,6	1,72
Brejo	36.900	0,011	40.318,61	40,319	1	0,99
Buriti	28.916	0,008	31.594,93	31,595	0,8	1,27
Cachoeira Grande	9.524	0,003	10.406,35	10,406	0,3	3,84
Cajapió	11.255	0,003	12.297,72	12,298	0,3	3,25
Cajari	19.521	0,006	21.329,53	21,33	0,5	1,88
Cantanhede	22.236	0,006	24.296,06	24,296	0,6	1,65
Cedral	10.711	0,003	11.703,32	11,703	0,3	3,42
Central do Maranhão	8.806	0,003	9.621,83	9,622	0,2	4,16
Chapadinha	80.705	0,023	88.181,94	88,182	2,2	0,45
Codó	123.368	0,035	13.4797,46	134,797	3,4	0,3
Coroatá	65.788	0,019	71.882,95	71,883	1,8	0,56
Cururupu	32.559	0,009	35.575,44	35,575	0,9	1,12
Guimarães	11.966	0,003	13.074,59	13,075	0,3	3,06
Humberto de Campos	29.143	0,008	31.842,96	31,843	0,8	1,26
Icatu	27.423	0,008	29.963,61	29,964	0,7	1,33
Itapecuru Mirim	69.233	0,02	75.647,11	75,647	1,9	0,53
Magalhães de Almeida	20.228	0,006	22.102,03	22,102	0,6	1,81
Mata Roma	17.122	0,005	18.708,27	18,708	0,5	2,14
Matinha	23.591	0,007	25.776,59	25,777	0,6	1,55
Matões do Norte	17.316	0,005	18.920,25	18,92	0,5	2,11
Miranda do Norte	29.121	0,008	31.818,92	31,819	0,8	1,26
Milagres do Maranhão	8.502	0,002	9.289,67	9,29	0,2	4,31
Mirinzal	15.059	0,004	16.454,15	16,454	0,4	2,43
Morros	19.708	0,006	21.533,85	21,534	0,5	1,86

Nina Rodrigues	14.060	0,004	15.362,59	15,363	0,4	2,6
Olinda Nova do Maranhão	14.968	0,004	16.354,71	16,355	0,4	2,45
Paço do Lumiar	125.265	0,036	13.6870,21	136,87	3,4	0,29
Palmeirândia	19.840	0,006	21.678,08	21,678	0,5	1,85
Paulino Neves	16.295	0,005	17.804,65	17,805	0,4	2,25
Pedro do Rosário	25.560	0,007	27.928,01	27,928	0,7	1,43
Penalva	38.987	0,011	42.598,96	42,599	1,1	0,94
Peri Mirim	14.371	0,004	15.702,41	15,702	0,4	2,55
Peritoró	23.530	0,007	25.709,94	25,71	0,6	1,56
Pinheiro	84.160	0,024	91.957,03	91,957	2,3	0,43
Pirapemas	18.814	0,005	20.557,03	20,557	0,5	1,95
Porto Rico do Maranhão	5.936	0,002	6.485,94	6,486	0,2	6,17
Presidente Juscelino	12.939	0,004	14.137,74	14,138	0,4	2,83
Presidente Sarney	19.217	0,005	20.997,36	20,997	0,5	1,91
Presidente Vargas	11.328	0,003	12.377,49	12,377	0,3	3,23
Raposa	31.586	0,009	34.512,29	34,512	0,9	1,16
Rosário	43.243	0,012	47.249,26	47,249	1,2	0,85
Santa Helena	42.829	0,012	46.796,90	46,797	1,2	0,85
Santa Quitéria do Maranhão	25.884	0,007	28.282,03	28,282	0,7	1,41
Santa Rita	38.732	0,011	42.320,34	42,32	1,1	0,95
Santana do Maranhão	13.704	0,004	14.973,61	14,974	0,4	2,67
Santo Amaro do Maranhão	16.219	0,005	17.721,61	17,722	0,4	2,26
São Benedito do Rio Preto	18.769	0,005	20.507,86	20,508	0,5	1,95
São Bento	45.989	0,013	50.249,66	50,25	1,3	0,8
São Bernardo	28.825	0,008	31.495,50	31,495	0,8	1,27
São João Batista	20.736	0,006	22.657,09	22,657	0,6	1,77
São José de Ribamar	180.345	0,052	197.053,11	197,053	4,9	0,2
São Vicente Ferrer	22.452	0,006	24.532,07	24,532	0,6	1,63
São Luís	1.115.932	0,319	1.219.317,82	1219,318	30,5	0,03
Serrano do Maranhão	10.343	0,003	11.301,23	11,301	0,3	3,54
Timbiras	29.241	0,008	31.950,04	31,95	0,8	1,25
Turiaçu	35.811	0,01	39.128,72	39,129	1	1,02
Turilândia	26.112	0,007	28.531,15	28,531	0,7	1,4
Tutóia	59.927	0,017	65.478,95	65,479	1,6	0,61
Urbano Santos	33.791	0,01	36.921,58	36,922	0,9	1,08
Vargem Grande	57.813	0,017	63.169,10	63,169	1,6	0,63
Viana	52.852	0,015	57.748,49	57,748	1,4	0,69
Vitória do Mearim	32.956	0,009	36.009,22	36,009	0,9	1,11

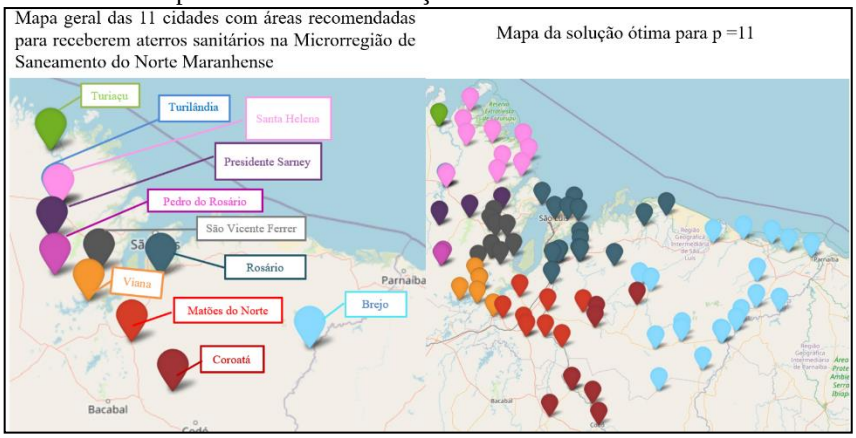
Fonte: Autores (2023).

Posteriormente, foram desenvolvidas rotinas computacionais por meio da linguagem de programação Python para unificar os dados do Quadro 2, a solução gerada pelo software de otimização e as informações de latitude e longitude dos conjuntos de cidades, para gerar informações que proporcionaram a análise do cenário para 2040 com a implantação de 11 aterros sanitários e a designação dos conjuntos de cidades a serem atendidas por cada aterro específico.

A Figura 3 apresenta mapas que representam a solução ótima para o caso, mostra os agrupamentos de cidades que devem enviar os resíduos para cada um dos municípios onde

seriam instalados os aterros sanitários. As cidades com ícones em cor vermelho devem enviar seus resíduos para o aterro a ser instalado no município de Matões do Norte. As cidades com ícone em cor azul devem enviar resíduos para a cidade de Turilândia. As cidades com ícone em cor verde devem enviar resíduos para a cidade de Turiaçu. As cidades com ícone em cor roxa devem enviar resíduos para a cidade de Pedro Rosário. As cidades com ícone em cor laranja devem enviar resíduos para a cidade de Viana. As cidades com ícone em roxo escuro devem enviar resíduos para a cidade de Presidente Sarney. As cidades com ícones em cor vermelho escuro devem enviar resíduos para a cidade de Coroatá. As cidades com ícones em cor rosa devem enviar os resíduos para a cidade de Santa Helena. As cidades com ícones na cor azul claro devem enviar resíduos para a cidade de Brejo, as cidades com ícones da cor cinza devem enviar resíduos para a cidade de São Vicente e as cidades com ícones da cor azul escuro devem enviar resíduos para a cidade de Rosário.

Figura 3 – Mapas desenvolvidos para analisar a localização ótimas dos aterros



Fonte: Autores (2023).

O Quadro 4 apresenta os conjuntos de cidades que devem enviar os resíduos para cada uma dessas aterro a ser instalado. O aterro a ser instalado no município de Matões do Norte deve atender 8 municípios, em Turilândia deve atender 1 município, a cidade de Turiaçu deve atender 1 munícipio, o aterro de Pedro do Rosário atenderá 1 município, o aterro de Viana deve atender 5 municípios, o aterro da cidade de Coroatá deve atender 7 municípios, o aterro de Presidente Sarney deve atender 3, o aterro de Santa Helena deve atender 10 municípios, o aterro de Brejo deve atender 18 municípios, o aterro de São Vicente deve atender 8 e o aterro de Rosário deve atender 14 municípios.

Quadro 4 – Solução para p = 11.

Cidades com aterros	Municípios atendidos
Matões do Norte	Anajatuba, Arari, Cantanhede, Itapecuru Mirim, Matões do Norte, Miranda do Norte, Pirapemas, Presidente Vargas
Turilândia	Turilândia
Turiaçu	Turiaçu
Pedro do Rosário	Pedro do Rosário
Viana	Cajari, Matinha, Penalva, Viana, Vitória do Mearim.
Coroatá	Codó, Coroatá, Nina Rodrigues, Peritoró, São Benedito do Rio Preto, Timbiras, Vargem Grande
Presidente Sarney	Bequimão, Pinheiro, Presidente Sarney

Santa Helena	Apicum-Açu, Bacuri, Cedral, Central do Maranhão, Cururupu, Guimarães, Mirinzal, Porto Rico do Maranhão, Santa Helena, Serrano do Maranhão
Brejo	Afonso Cunha, Água Doce do Maranhão, Anapurus, Araioses, Barreirinhas, Belágua, Brejo, Buriti, Chapadinha, Magalhães de Almeida, Mata Roma, Milagres do Maranhão, Paulino Neves, Santa Quitéria do Maranhão, Santana do Maranhão, São Bernardo, Tutoia, Urbano Santos.
São Vicente de Ferrer	Bacurituba, Cajapió, Olinda Nova do Maranhão, Palmerândia, Peri Mirim, São Bento, São João Batista, São Vicente de Ferrer.
Rosário	Alcântara, Axixá, Bacabeira, Cachoeira Grande, Humberto de Campos, Icatu, Morros, Paço do Lumiar, Presidente Juscelino, Raposa, Rosário, Santa Rita, Santo Amaro do Maranhão, São José de Ribamar, São Luís.

Fonte: Elaboração própria (2023)

Considerando a estimativa do IMESC (2021) para o ano de 2040, organizadas no Quadro 3 e a solução gerada. Tem-se que:

– A cidade de Matões do Norte deve atender 10,5% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 246,67 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 13,3 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Turilândia deve atender 1,3% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 285,15 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 1,4 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Turiaçu com atendimento de 1,3% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 391,72 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 1 viagem de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Pedro Rosário com atendimento de 6,5% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 279,01 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 1,4 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Viana com atendimento de 6,5 % da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 183,78 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 6,17 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Coroatá com atendimento de 5,32% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 363,94 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 8,8 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Presidente Sarney deve atender 3,9% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 136,24 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam 4,6 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Santa Helena deve atender 13,1% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 190,17 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 28,78 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Brejo deve atender 23,6% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 573,03 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 37,12 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de São Vicente Ferrer atenderá 14,5% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 169,43 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 20,7 viagens de veículos de 40 toneladas;

– A cidade de Rosário deverá atender 18,4% da população desta microrregião de saneamento, com destinação diária de 640,91 toneladas de resíduos. Para escoar a quantidade de resíduos destinados para o aterro desta cidade seriam necessárias 23,57 viagens de veículos de 40 toneladas.

O Quadro 4 apresenta o resumo do cenário para a destinação de resíduos sólidos das cidades da Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense para o ano de 2040, com 11 aterros sanitários instalados. No referido Quadro, pode-se observar as cidades indicadas para a instalação de aterros, o número de cidades atendidas por cada aterro instalado, o percentual da população atendida por cada aterro a ser instalado, toneladas de resíduos a serem recebidas diariamente por cada aterro a ser instalado e o número aproximado de viagens de veículos de 40 toneladas necessários para envio dos resíduos entre as cidades geradoras e cada aterro a ser instalado.

Quadro 4 - Resumo do cenário para a destinação de resíduos sólidos das cidades da Microrregião de Saneamento do Norte Maranhense para o ano de 2040 com 11 aterros sanitários instalados.

Cenário	Cidades de instalação dos aterros sanitários	Nº de cidades atendidas	% da população atendida	Toneladas de resíduos recebidos por dia	Nº aproximado de viagens de veículos de 40 toneladas
p=11	Matões do Norte	8	10,5	246,67	13,3
	Turilândia	1	1,3	285,15	1,4
	Turiaçu	1	1,3	391,72	1,4
	Pedro Rosário	1	1,3	279,001	1
	Viana	5	6,5	183,78	6,17
	Coroatá	7	5,23	363,94	8,8
	Presidente Sarney	3	3,9	136,24	4,6
	Santa Helena	10	13,1	190,17	28,78
	Brejo	18	23,6	573,07	37,12
	São Vicente do Ferrer	8	14,5	169,43	20,7
	Rosário	15	18,4	640,91	23,57

Fonte: Elaboração própria (2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento deste estudo apresenta êxito, visto que foi possível desenvolver um cenário relacionando onze aterros sanitários a serem instalados e os grupos de cidades que devem destinar seus resíduos sólidos para cada aterro na microrregião de saneamento em análise.

Na região analisada, em um conjunto de 78 cidades apenas 10 apresentam um volume de áreas recomendadas para instalação desse tipo de equipamento sanitário por um estudo realizado em 2021 por pesquisadores do IMESC. Destaque-se que esse estudo considerou 11 cidades, incluindo Rosário onde há um aterro instalado que atende a cidade de São Luís.

A metodologia utilizada mostrou-se útil na produção de informações para a tomada de decisões que podem ser uteis ao planejamento das instalações de aterros sanitários na região analisada, uma vez que aliou solução ótima, gerada pelo software de otimização utilizado, a um conjunto de informações operacionais, referentes à geração de resíduos na região estudada e a geração de mapas.

Assim, conclui-se que as informações geradas neste estudo podem auxiliar gestores públicos do estado do Maranhão nas decisões referentes à instalação de aterros sanitários por apresentarem um conjunto de informações pertinentes ao caso que contemplam vários aspectos simultaneamente e em longo prazo.

O conjunto de informações reunidos nesse estudo pode auxiliar a tomada de decisões referentes: a formação de consórcio entre as cidades, de acordo com escolha das cidades onde devem ser instalados os aterros sanitários; identificar a viabilidade das indicações de determinadas cidades para a instalação de aterros, de acordo com o volume de resíduos destinados para cada aterro escolhido; dimensionar as operações de aterros sanitários e calcular custos inerentes, de acordo com os volumes de resíduos sólidos a serem recebidos pelos aterros, bem como as necessidades de viagens para escoamento dos resíduos para os aterros; identificar potenciais impactos na infraestrutura por meio do número de viagens de veículos de 40 toneladas destinados a aterros sanitários específicos.

A utilização de mapas para representar as soluções do problema apresentou-se muito útil na identificação dos grupos de cidades a destinarem os seus resíduos para os aterros a serem instalados, bem como para aprimorar o modelo matemático, auxiliando na correção de erros e distorções.

Como sugestões para trabalhos futuros dessa natureza tem-se de fazer constar o cálculo dos custos de destinação de RSU para cada cenário, na falta da indicação da capacidade necessária para os aterros em cada cenário e na falta do dimensionamento das frotas de veículos necessários para o transporte dos resíduos sólidos gerados na região em análise.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela concessão da bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/FAPEMA) para a segunda autora.

REFERÊNCIAS

COSTA, A. A. dos R.; PINTO, L. S. R. C. Disposal of solid urban waste in the municipality of Santa Vitória - MG. **Research, Society and Development**, *[S. l.]*, v. 11, n. 9, p. e58711932071, 2022.

DA SILVA, R. B.; DE GOIS, T. C.; OLIVEIRA, M. H. de S.; FIACO, R. M. D.; RODRIGUES, G. da S.; DE SOUSA, G. P.; GOMES, J. M. Viabilidade econômica para implantação de usina de triagem e compostagem (UTC) de resíduos sólidos urbanos (RSU) - estudo de caso. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 7, p. 10704–10718, 2023.

DE SOUSA, Francisco das Chagas. PERSPECTIVAS NA PRODUÇÃO E NO APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DO BIOGÁS DE ATERROS SANITÁRIOS. **Revista Estudo & Debate**, v. 29, n. 4, 2022.

IMESC. **Microrregiões do Saneamento do Estado do Maranhão**,**Caderno de estudos técnicos Governo do Estado do Maranhão,** Secretaria de Estado de Programas Estratégicos - SEPE; Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC, São Luís, 2021.

L. KAREEM, Sabreen *et al*. Optimum location for landfills landfill site selection using GIS technique: Al-Naja city as a case study. **Cogent Engineering**, v. 8, n. 1, p. 1863171, 2021.

MOHAMMADI SEIF ABAD, Parisa *et al*. Application AHP-PROMETHEE technic for landfill site selection on based assessment of aquifers vulnerability to pollution. **Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering**, v. 45, p. 1011-1030, 2021.

NASCIMENTO, Eduardo Castelã *et al*. O consórcio intermunicipal entre as soluções de disposição de resíduos sólidos urbanos: um estudo econômico aplicado no sul de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 9, n. 21, p. 497-508, 2022.

NASCIMENTO, E. C.; SOUSA, T. S.; ROSSI, C. B. O consórcio intermunicipal entre as soluções de disposição de resíduos sólidos urbanos: um estudo econômico aplicado no sul de Minas Gerais. **Rev. Bras. Gest. Amb. Sustent.** [online]. 2022, vol. 9, n. 21, p. 497-508. ISSN 2359-1412.

NOVAES, Jamil Harbache. **Indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos: uma análise nos municípios de Barra Mansa e Volta Redonda - RJ. 2021.** 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Tecnologia Ambiental, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2021.

LETRAS, LINGUÍSTICA E ARTES

Artes

A PRODUÇÃO DISCENTE DO CURSO DE MÚSICA LICENCIATURA PRESENCIAL DA UEMA ENTRE 2011 E 2015

João Costa Gouveia Neto
(Professor/ UEMA)
Andreyna Fiama Gonçalves Batista
(Graduanda do Curso de Música Licenciatura/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

A formação inicial do professor para atuar na área de educação musical ganhou bastante visibilidade nos últimos anos em decorrência das perspectivas que foram estabelecidas com o fortalecimento da presença da música na educação básica. Sabemos, portanto, que a implementação desse ensino de música tem percorrido um panorama histórico bastante complexo em sua prática, pois dependem de ações políticas que resultarão em leis e resoluções para o fortalecimento da música na escola básica, conforme apontam Mendes; Carvalho (2012).

Traçando um panorama histórico Penna (2013) faz um relato a respeito da política educacional voltada à música a partir da legislação educacional. Nesse sentido, o ensino de música na educação básica passou a ser discutido no Brasil a partir de 1970 com a lei 5692/71 e com a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB), 9394/96, ambas possuíram grande similaridade, pois não indicam o ensino da música como disciplina isolada, mas por tornarem obrigatórios nos currículos a inclusão da Educação Artística e do ensino da arte, respectivamente. Desse modo, ainda não se vislumbrava o ensino de música almejado e tão pouco a formação do professor licenciado em Música, já que nessa perspectiva o professor deveria ser polivalente atuando nas quatro áreas da arte com a formação em Educação Artística.

Uma nova perspectiva se estabelece a partir de 2008 para o fortalecimento da música nos currículos da educação básica, a partir da sanção da Lei n° 11.769/2008 que tornou a música um conteúdo obrigatório, mas, não exclusivo. Desse modo, se estabelece um avanço para a efetivação do ensino de música na educação básica, embora, a lei citada não tenha acarretado mudanças imediatas nas práticas escolares tendo em vista que é um processo lento e de vários níveis de ensino (PENNA, 2013). Consideramos importante pontuar que a lei supracitada estava vigente nos anos de recorte da tempora deste estudo mas, foi alterada posteriormente pela Lei 13.278/2016, trazendo grande retrocesso e uma certa desmobilização em relação à importância da presença da música na escola.

Com relação ao contexto já mencionado alguns desafios foram estabelecidos para o ensino de música na educação básica, dentre eles surgiu a necessidade da profissionalização do professor de música com formação para atuar na escola e com o ensino voltado para essa demanda com “práticas significativas” (PENNA, 2013, p. 69). Quando falamos de práticas significativas afirmamos que a educação musical para a educação básica não deve ser repassada de igual modo ao ensino do conservatório e de escolas de música, assim, para a escola a “ educação musical deve ser muito mais do que aquisição de competência técnica; ela deve ser considerada como prática cultural que cria e recria significados que conferem sentido a realidade” (ARROYO, 2014, p. 19).

De acordo com Pereira (2014) os currículos das licenciaturas para formação do professor de música estão atrelados a uma forma tradicional de ensinar a música no conservatório com valorização da música erudita e esquecimento da música popular. Segundoele a “licenciatura em música deve orientar-se por uma função social da música, de aproximação entre indivíduos

e músicas, de compreensão de suas próprias práticas musicais como práticas sociais" (PEREIRA, 2014, p. 102). Do mesmo modo Santos (2003) destaca comourgente a reformulação do currículo das licenciaturas em música, objetivando amenizar o descompasso entre a prática e discurso sobre a educação musical. Penna (2013) pontua ser de grande importância vencer o distanciamento que há entre o que se discute na academia e a realidade escolar, ou seja, a mesma ratifica que a formação do professor deve estar sintonizadacom a real situação da escola que irá atuar, gerando assim "um professor capaz de atuar nas condições limitadas da escola real, sem deixar de lutar pelas condições ideais" (PENNA, 2013,p. 70).

Portanto, relacionando-se com as discussões já expostas, o Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA foi criado no ano de 2005, sendo a primeira graduação em Música fundada no Maranhão visando primeiramente promover a graduação superior aos professores da Escola de Música do Maranhão (EMEM) eposteriormente à profissionalização do professor de música para atuar em escolas e em outros espaços educacionais (GOUVEIA NETO, 2020). Ao longo dos anos novos desafios surgiram e em 2022 a legislação federal impôs a efetivação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o novo Ensino Médio que afetou diretamente a disciplina Arte, na qual a música está inserida, diminuindo a carga horária referida disciplina e, consequentemente, da música. Dessa forma, este trabalho analisa a produção discente do Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA, no que concerne aos trabalhos de conclusão de curso, realizados entre 2011 e 2015, período que os primeiros anos concluem o Curso, a partir dessas problemáticas que envolvem a educação básica como um todo.

DESENVOLVIMENTO

As discussões metodológicas que embasam este estudo são de cunho qualitativas e quantitativas, visto que analisamos não somente as temáticas, mas também o percentual de cada uma delas. Desse modo, a pesquisa segue uma metodologia com fonte documental de cunho qualitativo equantitativo (GOLDENBER, 2004).

As discussões e os resultados aqui expostos são furto da análise dos TCC's com a modalidade monografia produzidos entre os anos de 2011 a 2015 no Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA. Destacamos que todos os TCC´s encontrados estão dispostos no formato impresso na biblioteca do curso referido, sem a disponibilidade de consulta ao mesmos no formato online na Biblioteca Central da UEMA.

No processo de análise localizamos os trabalhos levando em consideração a maneira como os mesmos estão disponíveis, dessa forma, conseguimos catalogar entre os anos de 2011 e 2015, 31 monografias entregues ao Curso. Durante esse processo de busca encontramos algumas dificuldades quanto à organização e localização dos TCC's, pois, os mesmos estavam armazenados de forma desordenada, alguns TCC's de anos distintos estavam juntos, além disso, haviam cópias de pré-projetos e versões não finalizadas demonografias guardadas nas mesmas pastas dos TCC's originais. Portanto, foi necessário um período de organização e identificação dos mesmos para depois fazermos uma sondagem sobre as seguintes informações dos trabalhos: Nomes do discente e orientador, título do TCC, ano, palavras chaves e modalidade (que até então só poderia ser aceito monografia, atualmente o artigo científico também se constitui como uma modalidade de TCC aceita no Curso de Música presencial); todas as informações compuseram as tabelas de 1a , disponibilizadas a seguir dos anos de 2011 a 2015:

Quadro 1: TCC's 2011

Aluno	Título TCC	Orientador	Ano	Palavras Chaves	Modalidade

Marcos Antônio Martins dos Santos	Clarineta: introdução ao mecanismo de tom da clarineta soprano em si bemol.	Mara Cristina Freitas	2011	Teoria científica damúsica; Base científica; Clarineta em si bemol;Acústica musical.	Monografia
Allessandro José de Araújo Freitas	A importância da práticade orquestra de violões na formação violonística.	Christoph Clemens Kustner	2011	Orquestra; Orquestra de violões; Violão; Violinista.	Monografia
Acrísio Pereira de Brito Junior Domingos Nélio Ferreira	Educação musical e psicomotricidade em Dalcroze.	Maria Goretti Cavalcante de Carvalho	2011	Educação musical; Psicomotricidade; Dalcroze	Monografia
Jocyane Marreirosde Sousa	Educação musical nas séries iniciais do Ensino Fundamental: desenvolvimento cognitivo musical atravésde jogos e brincadeiras.	Maria Goretti Cavalcante de Carvalho	2011	Jogo; Brincadeira; Interracionismo; Sócio-interracionismo; Desenvolvimento cognitivo musical.	Monografia
Tiago Pereira Martins	A importância dos jogos musicais na Educação Infantil.	Paulo Santos Cardoso	2011	Educação Infantil;Jogos musicais.	Monografia
Wellington Franck Rocha Almeida	A importância da músicano desenvolvimento psicomotor do autista no cotidiano escolar.	GardêniaPinho deAbreu	2011	Autismo Psicomotricidade; Música; Escola	Monografia
José Nilson Rufino	Thomas Kupch: referência bibliográficana educação musical doMaranhão.	Christoph Kustner	2011	Música; Thomas Alfred Kupsch; História da música	Monografia
Rogério Ribeiro das Chagas Leitão	A musicalidade do Bumba-boi do Maranhãono ritmo do sotaque da ilha em tempo presente.	Maria Michol Pinho de Carvalho	2011	Bumba-boi da ilha; Bumba-boi da Madre de Deus; Música folclórica; Música popular; Bateria	Monografia
Helen Regina Benevutoda Silva	O ensino da prática instrumental como auxiliador na aprendizagem, disciplinae sociabilidade dos alunos da Escola de Música do Maranhão.	João costa Gouveia Neto	2011	Estudo e aprendizagemde música; Ensino regular; Ensino de instrumentos musicais; Socialização.	Monografia

Daniel FerreiraSantos	O ensino de música em condomínios da Cohamaem São luís: uma alternativa para socialização das criançase atuação do educador musical.	Risalma de Jesus Arcanjo Moura	2011	Oficinas de musicalização; Socialização; Condomíniosresidenciais.	Monografia
Willinson Carvalho do Rosário	Música na educação de crianças de 6 a 12 anos: uma análise na escola de Música da comunidade luterana no bairro do São Cristovão em São Luís-MA.	Maria Goretti Cavalcante	2011	Educação musical;Igreja luterana; Socialização.	Monografia
Rômulo Nojosa Figueiras	Análise da educação musical no ensino fundamental do 6° ao 9° ano.	Maria Goretti Cavalcante de Carvalho	2011	Música; Ensino fundamental;Educação musical.	Monografia
Lyssa Régia Rocha Almeida	A importância da músicana diminuição do estresse laboral.	Alfredo Barbetta	2011	Musicoterapia; Música; Estresse.	Monografia
Andréa Lúcia dosSantos Ferreira Rodrigues	O curso básico infantil de piano na Escola de Música do estado do Maranhão Lilah Lisboa.	Daniel Lemos Cerqueira	2011	Música; Pedagogia do piano;	Monografia

Fonte: Própria (2023)

Quadro 2: TCC's 2012

Aluno	Título TCC	Orientador	Ano	Palavras Chaves	Modalidade
João Costa Gouveia Neto	Os irmãos Rayol: Contribuições histórico-musicais nasegunda metade do século XIX em São Luís.	Risalma de Jesus ArcanjoMoura	2012	História da música;Irmãos Rayol; São Luís; Século XIX.	Monografia

Fonte: Própria (2023)

Quadro 3: TCC's 2013

Aluno	Título TCC	Orientador	Ano	Palavras Chaves	Modalidade
Hellen Costa deSousa	A educação musicalsob ótica da neurolinguística.	Maria Jucilene Silva Guida de Sousa	2013	PNL; Educação musical; Prática-pedagógica; Aprendizagem.	Monografia
Armando Lisboa Sodré	Musicalização nos círculos de paz: um recurso para facilitadores do Núcleo de Justiça Juvenil Restaurativade São José de Ribamar.	Maria Goretti Cavalcante de Carvalho	2013	Musicalização; Justiça restaurativa;Círculo de Paz; Facilitador.	Monografia

Francisco Willian Rodriguesda Silva	Coral na terceira idade: envelhecimento ativo pela vivência do canto em grupo.	Risaelma Cordeiro	2013	Coral; Terceira idade; Envelhecimento ativo; Canto em grupo.	Monografia
Calebe Vidal Nunes Alves	Despertando o interesse pelo desenvolvimento musical das igrejas AICEB na ilha de São Luís.	Wohglaides Lobão Mendes	2013	Música; Cristianismo; Igreja; Culto; AICEB.	Monografia

Fonte: Própria (2023)

Quadro 4: TCC's 2014

Aluno	Título TCC	Orientador	Ano	Palavras Chaves	Modalidade
Paula Figuêir edoda Silva	O piano em São Luís do Maranhão na segunda metade do século XX.	Christoph Kustner	2014	Ensino musical; História do piano; Escola de música; São Luís.	Monografia
Salvian o Abreu de Sousa Neto	O trabalho de canto coral no fundamental menor com crianças de dez a onze anos do CentroEducacional Pão da Vida.	Christoph Kustner	2014	Canto coral; Ensino fundamental; Educação musical.	Monografia
Josias Silva Sobrinho	Aquêm do Estreito dos mosquitos: a música popular maranhense como vetor de identidade.	Maria Goretti Cavalcante de Carvalho	2014	Música popular maranhense; Cultura; Identidade.	Monografia
Joaquim de Lira de oliveira Neto	A flauta doce como ferramenta para iniciação do ensino de música na educação fundamental nível II: uma experiência vivenciada através do programa Mais educação na Escola Municipal Professora Maria Elisa Almeida Silva em São José de Ribamar- MA.	Christoph Kustner	2014	Flauta Doce; Educação; Música; Programa Mais Educação.	Monografia
Thinael de Jesus Silva	A prática do canto coral: fatores que influenciam os processos de ensino e aprendizagem em música no "Projeto de extensão Coral na escola".	Risaelma de Jesus Arcanjo Moura Cordeiro	2014	Canto coral; Educação musical; Escrita musical	Monografia

Mailson Otávio da Silva Sousa	A música maranhense como recurso no ensino para a educação de crianças em séries iniciais no Maranhão.	Christoph Clemens Kustner	2014	Musicalização; Folclore; Maranhão.	Monografia

Fonte: Própria (2023)

Quadro 5: TCC's 2015

Aluno	Título TCC	Orientador	Ano	Palavras Chaves	Modalidade
Whemerson Sousa da Silva	Os desafios do Âmbito escolar educador musical no âmbito escolar	Paula Figueiredo da Silva	2015	Desafio; Música;	Monografia
Evandson Nunes Nascimento	Arranjos e desarranjos: análise da importância da música para o desenvolvimento cognitivo dos alunos de 11 a 17 anos da Comunidade Rio São João de São José de Ribamar.	João Costa Gouveia Neto	2015	Desenvolvimento cognitivo; Aprendizado musical; Projeto Arranjos e Desarranjos.	Monografia
Evgeny Itskovich	Leitura à primeira vista ao piano: desafios na aprendizagem.	Paula Figueiredo de Silva	2015	Leitura Musical; Ensino de piano; Educação musical.	Monografia
Mauro Sérgio Marinho Silva	O ensino do contrabaixo elétrico na Escola de Música do Estado do Maranhão (EMEM): Uma abordagem sobre os métodos de técnicas.	George Wemerson Campos Santos	2015	Educação musical; Contrabaixo elétrico; Métodos de ensino.	Monografia
Maria Itskovich	Elementos musicais envolvidos na festa do divino espírito santo em São Luís: música e ritos das caixeiras.	Ciro de Castro	2015	Etnomusicologia; Ritos; Festa do divino.	Monografia
José Bernardo de Sávio Ribeiro Holanda	Eu, eu mesmo e a música: Um estudo de caso do afeto do ensino da música em crianças com autismo na perspectiva da Educação Especial Inclusiva Brasileira.	Roberto Froes	2015	Música; Autismo; Educação Especial; Educação musical inclusiva.	Monografia

Fonte: Própria (2023)

Após a catalogação exposta acima e da análise dos trabalhos de conclusão de curso do Curso de Música presencial realizamos a separação desses trabalhos por temáticas. Portanto, a partir da leitura conseguimos identificar as temáticas que foram privilegiadas ao longo desses cinco anos e as classificamos da seguinte forma: performance musical e ensino de instrumentos; educação musical no contexto escolar; educação musical em outros ambientes; educação inclusiva; Musicologia; Etnomusicologia e temas diversos. A separação desses TCC's por temas constam nas tabelas de 6 a 12 a seguir:

Quadro 6: TCC's sobre Performance musical e ensino de instrumentos.

Título do TCC	Discente	Ano
Clarineta: introdução ao mecanismo de tom da clarineta soprano em si bemol.	Marcos Antônio Martins dos Santos	2011
A importância da prática de orquestra de violões na formação violonística.	Allessandro José de Araújo Freitas	2011
O ensino da prática instrumental como auxiliador na aprendizagem, disciplina e sociabilidade dos alunos da Escola de Música do Maranhão.	Helen Regina Benevuto da Silva	2011
O curso básico infantil de piano na Escola de Música do estado do Maranhão Lilah Lisboa.	Andréa Lúcia dos Santos Ferreira Rodrigues	2011
Leitura à primeira vista ao piano: desafios na aprendizagem	Evgeny Itskovich	2015
O ensino do contrabaixo elétrico na Escola de Música do Estado do Maranhão (EMEM): Uma abordagem sobre os métodos de técnicas.	Mauro Sérgio Marinho Silva	2015

Fonte: Própria (2023)

Quadro 7: TCC's sobre Educação musical no contexto escolar.

Título do TCC	Discente	Ano
Educação musical nas séries iniciais do Ensino Fundamental: desenvolvimento cognitivo musical através de jogos e brincadeiras.	Jocyane Marreiros de Sousa	2011
A importância dos jogos musicais na Educação Infantil.	Tiago Pereira Martins	2011

Análise da educação musical no ensino fundamental do 6° ao 9° ano.	Rômulo Nojosa Figueiras	2011
O trabalho de canto coral no fundamental menor com crianças de dez a onze anos do Centro Educacional Pão da Vida.	Salviano Abreu de Sousa Neto	2014
A flauta doce como ferramenta para iniciação do ensino de música na educação fundamental nível II: uma experiência vivenciada através do programa Mais educação na Escola Municipal Professora Maria Elisa Almeida Silva em São José de Ribamar- MA.	Joaquim de Lira de oliveira Neto	2014
A prática do canto coral: fatores que influenciam os processos de ensino e aprendizagem em música no "Projeto de extensão Coral na escola"	Thinael de Jesus Silva	2014
A música maranhense como recurso no ensino para a educação de crianças em séries iniciais no Maranhão.	Mailson Otávio da Silva Sousa	2014
Os desafios do educador musical no âmbito escolar	Whemerson Sousa da Silva	2015

Fonte: Própria (2023)

Quadro 8: TCC's sobre Educação musical em outros contextos

Título do TCC	Discente	Ano
Educação musical e psicomotricidade em Dalcroze.	Acrísio Pereira de Brito Junior/ Domingos Nélio Ferreira Santos	2011
O ensino de música em condomínios da Cohama em São luís: uma alternativa para socialização das crianças e atuação do educador musical.	Daniel Ferreira Santos	2011
Música na educação de crianças de 6 a 12 anos: uma análise na escola de Música da comunidade luterana no bairro do São Cristovão em São Luís- MA.	Willinson Carvalho do Rosário	2011
A educação musical sob ótica da neurolinguística.	Hellen Costa de Sousa	2013
Musicalização nos círculos de paz: um recurso para facilitadores do Núcleo de Justiça Juvenil Restaurativa de São José de Ribamar.	Armando Lisboa Sodré	2013

Coral na terceira idade: envelhecimento ativo pela vivência do canto em grupo.	Francisco Willian Rodrigues da Silva	2013
Arranjos e desarranjos: análise da importância da música para o desenvolvimento cognitivo dos alunos de 11 a 17 anos da Comunidade Rio São João de São José de Ribamar.	Evandson Nunes Nascimento	2015

Fonte: Própria (2023)

Quadro 9: TCC's sobre Educação Inclusiva

Título do TCC	Discente	Ano
A importância da música no desenvolvimento psicomotor do autista no cotidiano escolar.	Wellington Franck Rocha Almeida	2011
Eu, eu mesmo e a música: Um estudo de caso do afeto do ensino da música em crianças com autismo na perspectiva da Educação Especial Inclusiva Brasileira	José Bernardo de Sávio Ribeiro Holanda	2015

Fonte: Própria (2023)

Quadro 10: TCC's sobre Musicologia

Título do TCC	Discente	Ano
Thomas Kupch: referência bibliográfica na educação musical do Maranhão.	José Nilson Rufino	2011
Os irmãos Rayol: Contribuições histórico-musicais na segunda metade do século XIX em São Luís.	João Costa Gouveia Neto	2012
O piano em São Luís do Maranhão na segunda metade do século XX.	Paula Figueiredo da Silva	2014

Fonte: Própria (2023)

Tabela 11: TCC's sobre Etnomusicologia

Título do TCC	Discente	Ano
A musicalidade do Bumba-boi do Maranhão no ritmo do sotaque da ilha em tempo presente.	Rogério Ribeiro das Chagas Leitão	2011

Aquêm do Estreito dos mosquitos: a música popular maranhense como vetor de identidade.	Josias Silva Sobrinho	2014
Elementos musicais envolvidos na festa do divino espírito santo em São Luís: música e ritos das caixeiras.	Maria Itskovich	2015

Fonte: Própria (2023)

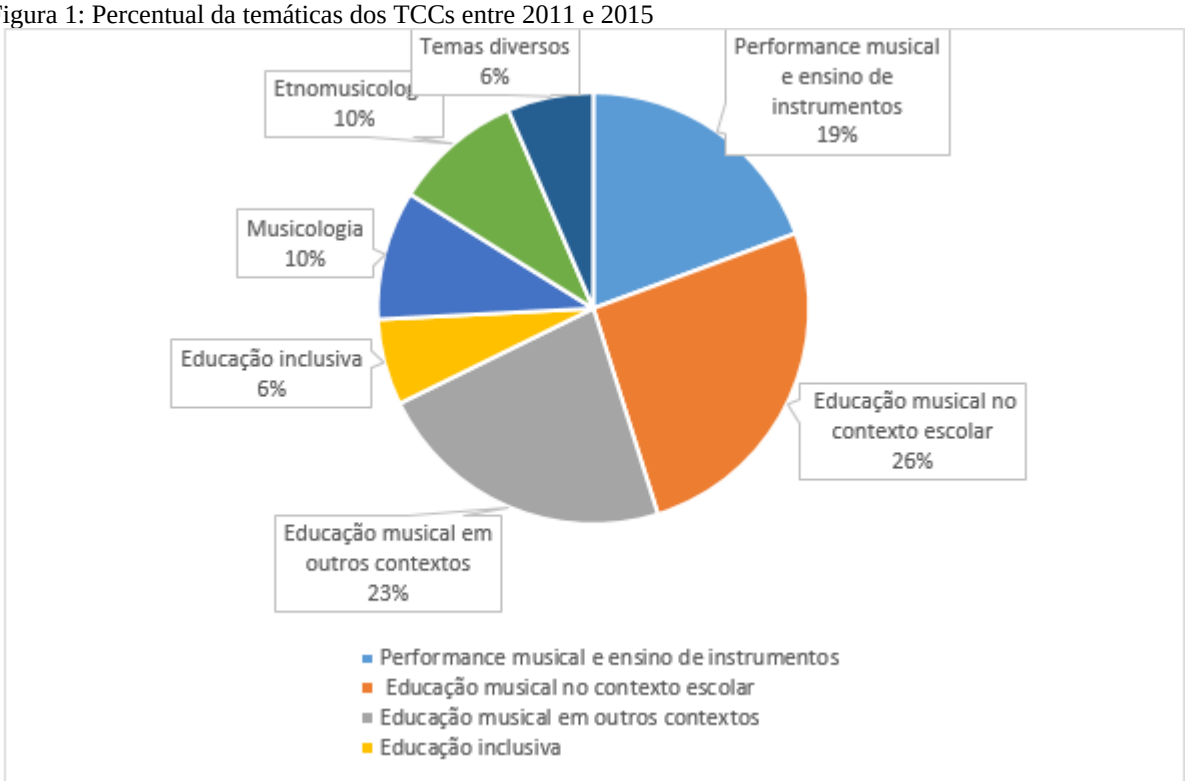
Tabela 12: TCC's sobre temas diversos

Temática	Título do TCC	Discente	Ano
Musicoterapia	A importância da música na diminuição do estresse laboral.	Lyssa Régia Rocha Almeida	2011
Música na Igreja	Despertando o interesse pelo desenvolvimento musical das igrejas AICEB na ilha de São Luís.	Calebe Vidal Nunes Alves	2013

Fonte: Própria (2023)

Após a exposição das temáticas que foram abordadas durante os anos de 2011 a 2015 é importante citar que todas constituem áreas da música, embora, nem todas estejam voltadas para a licenciatura. Alguns dos TCC's também pontuaram questões que ultrapasssaram uma única temática, mas, foram classificados segundo a temática que teve mais destaque. Logo, essa classificação resultou no seguinte gráfico:

Figura 1: Percentual da temáticas dos TCCs entre 2011 e 2015



Fonte: Própria (2023).

Portanto, a partir dos resultados expostos destacamos algumas discussões importantes referentes à temática da pesquisa. O primeiro ponto a ser a ser discutido trás para o centro da questão a valorização da produção dos trabalhos que são produzidos no curso de Música Licenciatura presencial da UEMA. Friesen (2022) relata que é de suma importância a divulgação e valorização da produção regional, tendo em vista o desenvolvimento científico. Dessa forma, embora os autor esteja relacionado com uma perspectiva da região Norte do Brasil ratificamos que em qualquer região a divulgação dos trabalhos científicos produzidos na academia é de essencial relevância para o incentivo à pesquisa em música no Brasil, assim, nos valendo das palavras de Correia e Carmo (2023, p. 7) pontuamos que a música também "configura-se como um campo de investigação científica" e essa valorização do que se produz no próprio curso reflete a singularidade em como a música é tratada e refletida no Maranhão, bem como, os temas mais recorrentes, tendo em vista as mudanças na sociedade e requisitos que envolvem o ensino de música.

Vale ressaltar que entre os anos de 2011 e 2015 se formaram as primeiras turmas do curso de Música Licenciatura presencial da UEMA, na qual 31 trabalhos de conclusão de curso foram entregues e, assim, mediante a classificação das temáticas conseguimos compreender que as áreas escolhidas pelos discentes foram: performance musical e ensino de instrumentos; educação musical no contexto escolar; Educação musical em outros ambientes; Educação inclusiva; Musicologia; Etnomusicologia e temas diversos. Portanto as três áreas com mais destaque foram as de educacção musical no contexto escolar com 26%, educação musical em outros contextos com 23% e performance musical e ensino de instrumentos com 19%, todos voltados de algum modo para a área de formação indicada no PPC do referido Curso.

Mediante a leitura dos TCC's muitos discentes abordaram discussões semelhantes, dentre essas destacamos que diversos trabalhos de conclusão de curso relataram a importância da música para o desenvolvimento de crianças, jovens e adolecentes, bem como, a preocupação com a inserção da música no contexto escolar e seu percurso histórico. Muitos discentes também pontuaram em seus trabalhos metodologias para o ensino de música em diversos espaços, aspectos e características de músicas de diferentes manifestações culturais e utilização da música com fins terapêuticos.

Nesse sentido, diante dos resultados expostos conseguimos esboçar as principais temáticas escolhidas pelos discentes, visto que o processo de escrita do TCC e a definição dos temas são fruto de escolhas particulares dos discentes, a partir de suas vivências acadêmicas e pessoais, assim como relacionadas às discussões realizadas durante os anos na graduação e a própria estrutura curricular do Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu evidenciar a partir das análises dos TCC's das cinco primeiras turmas que se formaram no Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015, a catalogação de 31 monografias impressas defendidas e aprovadas durante esses anos. Como explanado anteriormente as dificuldades quanto à catalogação dos TCC's foram diversas, a falta de uma ficha de controle para a organização dos trabalhos já entregues e a disponibilidade dos mesmos somente no formato impresso nos permite pontuar certo atraso do Curso em dezenove anos de existência.

Os dados obtidos com a pesquisa evidenciaram também que durante esses cinco anos uma grande porcentagem dos discentes optou por temáticas voltadas para performance musical e ensino de instrumentos, logo, refletimos que o Curso de Música presencial da UEMA é uma graduação com o objetivo de formar professores de música e, desse modo, o Curso não oferta base suficiente para o aperfeiçoamento instrumental, pois esta é uma característica da

modalidade bacharel. Assim, inferimos que esse grande índice foi consequência de aptidões pessoais e de carreiras pré-estabelecidas na área musical anterires ou concomitantes ao curso de graduação, que é um perfil recorrente dos alunos que ingressaram nas primeiras turmas do Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA. Outro dado importante fruto da pesqusia diz respeito ao quantitativo de 68% dos trabalhos defendidos pelos discentes do Curso de Música presencial versarem sobre temáticas que relacionam com discussões voltadas para a licenciatura, ratificando assim a formação dos discentes, inclusive no TCC, voltado ao ensino.

Portanto, concluímos que a análise dos trabalhos de conclusão de curso entre os anos de 2011 e 2015 indicam que o Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA necessita evoluir no sentido de tornar acessível esses TCC's a um público maior através do formato digital. A análise dos TCC's também possibilitou entender que as temáticas escolhidas foram fruto de aptidões pessoais, de desejos profissionais futuros e pré-estabelecidos e com possíveis influências da academia, além disso, percebemos através a preocupação dos discentes com a posição do professor de música na sociedade, bem como, sua luta por reconhecimento e consolidação da profissão.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Margarete. Um olhar antropológico sobre práticas de ensino e aprendizagem musical. **Revista da ABEM,** v. 8, n. 5, p. 13-20, 2014.

CORREIA, Priscila Gomes; CARMO, Raiana Maciel do. Apresentação do dossiê: Consonâncias entre história e música. **Caminhos da História,** v. 28, n. 1, p. 4-9, jan./jun. 2023.

FRIESEN, Rafael Ricardo. Catalogação dos trabalhos de conclusão de curso na Licenciatura em Música da UFRR. **Revista Música,** v. 22, n. 1, p. 71-88, 2022.

GOLDENBERG, Mirian. Entrevistas e Questionários. In: **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 2004, p. 85-91.

GOUVEIA NETO, João Costa. O Curso de Música Licenciatura presencial da UEMA: Quinze anos de história (2005-2020). **Revista Amazônida,** v. 1, n. 1, p. 257-270, 2020.

MENDES, Jean Joubert Freitas; CARVALHO, Valéria Lázaro de. Ações para a implementação do ensino de música na escola: uma experiência no município de Natal/RN.**Revista da ABEM,** v. 20, n. 28, p. 118-130, 2012.

PENNA, Maura. A Lei 11.769/2008 e a música na Educação básica: quadro histórico, perspectivas e desafios. **InterMeio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação- UFMS,** v. 19, n. 37, p. 53-75, jan./jun. 2013.

PEREIRA, Marcus Vinícius Medeiros. Licenciatura em música e habitus conservatorial: analisando o currículo. **Revista da ABEM,** v. 22, n. 32, p. 90-103, jan./jun. 2014.

SANTOS, Regina Marcia Simão. A produção de conhecimento em Educação Musical no Brasil: balanço e perspectivas. **OPUS,** v. 9, n. 1, p. 49-72, 2003.

ASPECTOS DA ESCRITA MUSICAL NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX, ATRAVÉS DAS PARTITURAS DO ACERVO JOÃO MOHANA

João Costa Gouveia Neto
(Professor/ UEMA)
Marcus Vinícius Costa Brito
(Graduando em Musica Licenciatura/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

A influência europeia abrangeu diversas esferas de vivências no Brasil Imperial. Econômica, política e culturalmente os europeus ditavam os padrões estéticos nas artes, de elegância e civilidade na alta sociedade brasileira. No século XIX, enquanto o Romantismo Musical gozava de seu mais alto prestígio nos salões da Europa, os brasileiros importavam essa cultura musical por meio de espetáculos teatrais e operísticos, concertos de orquestras estrangeiras e de estudantes brasileiros que estudavam fora e retornavam com uma nova bagagem cultural. Esse fluxo intenso de ideias musicais, mesmo que unilateral, foi influência determinante nos compositores brasileiros do século XIX. Sobre essa temática, Volpe (2000, p. 42) aponta que o repertório romântico não tardou a penetrar no Brasil, ao contrário do que se pensava.

Para as classes mais abastadas de São Luís, além da distinção financeira, alcançável pela aquisição de patrimônios materiais, havia a necessidade de se distinguirem como cultos e refinados. Para tal, no século XIX não havia maior referência de civilidade e elegância que a alta sociedade francesa. Desse modo, as elites ludovicenses tentaram ativamente se espelhar nos hábitos e na cultura da França, em um esforço para se afirmarem como cultos. Incluída nessa busca, naturalmente, estavam as mais novas e fortes tendências musicais da Europa. Gouveia Neto (2018, p. 83) comenta acerca do tema: **“**Essa vontade das elites ludovicenses em modernizar-se demonstrava uma busca por civilização que seguia os padrões franceses e era percebida através de ações como viagens à Europa ou a aquisição de bens de consumo e de luxo (…)”.

Nessa época, de modo geral, mesmo em outros centros urbanos brasileiros, as classes burguesas também possuíam a necessidade de afirmar a sua cultura. Sendo assim, era prática comum que as famílias ricas contratassem professores de música estrangeiros e buscassem se distinguir de seus pares, até por meio da aquisição de instrumentos musicais mais caros, como o piano (GOUVEIA NETO, 2022).

Enquanto Paris se estabeleceu como a cidade modelo de elegância do exterior, as cidades brasileiras enxergavam na então capital, Rio de Janeiro, um exemplo de desenvolvimento cultural e social que gradativamente se desenvolveu, após a chegada da família real portuguesa, no início do século XIX. Foi nela, vale ressaltar, que foi fundado o primeiro conservatório brasileiro, o Conservatório de Música do Rio de Janeiro ou Imperial Conservatório de Música, em 1841 (FREIRE, 2013).

Nesse contexto, as vivências musicais destacaram-se como uma maneira das elites afirmarem a sua civilidade e refinamento ante a sociedade, tendo como modelo os ideais franceses de elegância. Desse modo, este estudo se configura como um esforço de remontá-las para compreender a dimensão que essas vivências tomaram para as elites ludovicenses da segunda metade do século XIX, por meio das partituras integrantes do A*cervo João Mohana*, disponíveis virtualmente no site do Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM). Sendo assim, por meio da editoração e análise dessas partituras será possível investigar em até que grau se deu a influência europeia, especialmente da corrente Romântica, nos valores estéticos dos compositores ludovicenses da segunda metade do século XIX.

Assim para estudar as vivências musicais utilizamos a História Cultural, pois se apresenta como uma alternativa à historiografia tradicional, que enxergava apenas em documentos oficiais fontes válidas. Já para a História Cultural os documentos não oficiais, como notícias de jornais, imagens e partituras seriam igualmente valiosas fontes de pesquisa. Ainda sobre a História Cultural escreve Pesavento (2005, p. 58):

> Explicitadas algumas das principais correntes e campos de pesquisa da História Cultural, cabe dizer que o espectro das *fontes* se revela quase infinito. (…) Mas, no plano da documentação não oficial, se situam outras fontes, como as crônicas de jornal, os almanaques e revistas, os livros didáticos, os romances, as poesias, os relatos de viajante, as peças teatrais, a música, os jogos infantis, os guias turísticos, todos os materiais relativos às sociabilidades dos diferentes grupos, em clubes, associações, organizações científicas e culturais.

A proposta da pesquisa que deu origem a este artigo é também calcada na Musicologia, visto que envolve a análise de elementos musicais nas partituras do *Acervo João Mohana*. Quanto aos benefícios da interdisciplinaridade entre Música e História, como duas áreas do conhecimento, Correa e do Carmo (2023, p. 5) afirmam: "A análise da relação entre música e história pode apresentar uma perspectiva privilegiada para a compreensão de diversos processos históricos, sociais e culturais".

DESENVOLVIMENTO

A presente pesquisa que deu origem a este estudo pode ser classificada como uma pesquisa documental, visto que tem como fonte de pesquisa partituras que, segundo Gil (2017, p. 45): "a pesquisa documental vale-se de materiais que não receberam ainda um tratamento analítico (…). Incluem-se aqui inúmeros outros documentos como cartas pessoais, diários, fotografias, gravações...". Nesse sentido, as fontes utilizadas para a realização dessa pesquisa estão disponíveis no site do Arquivo Público do Estado do Maranhão – APEM, assim como fisicamente em consulta ao próprio Acervo João Mohana, mas também foram digitalizadas em edições anteriores do PIBIC/UEMA (GOUVEIA NETO *et al*, 2021) e constam no banco de dados do projeto. Esta pesquisa além de documental é também qualitativa conforme aponta Minayo *et al* (2009), pois as partituras não são apenas editoradas, mas também analisadas nos seus aspectos harmônicos e melódicos.

As partituras editoradas e que fazem parte das discussões deste estudo foram verificadas uma a uma, sendo separadas por compositor em tabelas que descrevem o nome de cada peça, o seu gênero (Sacro, Valsa, Polka etc), para quais instrumentos foi composta e o número de catalogação fornecido pelo Inventário do *Acervo João Mohana*. A listagem das partituras editoradas possibilitou que fosse feito um balanço do trabalho de editoração realizado pelos bolsistas anteriores do projeto sendo assim distribuídas: total de 86 partituras editoradas, sendo 76 dessas atribuídas a 28 compositores distintos e, 10 de autoria anônima ou não identificada.

A etapa subsequente da pesquisa consistiu no processo intercalado de editoração de novas partituras, continuando com a formação de um banco de dados de partituras editoradas, e a análise musical dessas partituras recém-editoradas. O processo de editoração consiste na leitura das partituras originais do *Acervo João Mohana*, já disponíveis de forma digitalizada, seguido pela transcrição das mesmas em um *software* de edição de escrita musical, no caso o *Musescore*.

Apesar do caráter relativamente direto de se fazer uma transcrição, o processo de editoração apresenta dificuldades peculiares. O encarregado pela tarefa precisa decodificar o que está descrito na partitura digitalizada para reescrevê-la no software, de modo que qualquer entrave na compreensão do que foi escrito pode comprometer o resultado final da editoração. A tinta desbotada pelo tempo, a digitalização sem o devido foco, o papel não conservado e os próprios elementos da escrita, como o tamanho da letra ou o ângulo de um símbolo, todas essas

variáveis influem na maneira como a partitura será editorada, sendo responsabilidade de quem transcreve zelar pela maior fidelidade possível à intenção do compositor.

Desse modo, durante o processo de pesquisa foram editoradas nove partituras do *Acervo João Mohana*, das quais oito foram também analisadas: as valsas *Edith*, de Antônio Rayol, e *Saudade*, de Alexandre Rayol; desse mesmo autor, a polca-tango *Quiquiriqui* e a schottisch *Nid d'amour*; a mazurka *Sem- Título*, de Adelman Corrêa; o romance *Petit – Romance*, de Ignácio Cunha; o samba-canção *Cantilenas*, de Paulo de Almeida e o samba *Parei Contigo*, de Lamartine Babo. A obra *Despedida (Hino)* de Valdomiro Gonzaga de Abreu, foi editorada, mas não foi analisada, já que data da segunda metade do século XX, fugindo ao escopo dessa pesquisa (INVENTÁRIO DO ACERVO JOÃO MOHANA, 1997). Contudo, devido aos limites de páginas desta chamada exemplificaremos apenas três partituras.

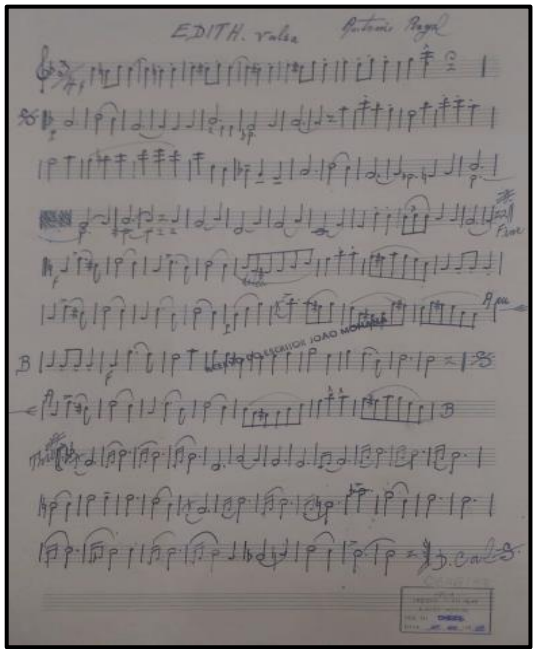
Somente após as partituras estarem editoradas é viável que sejam analisadas musicalmente, visto que no formato editorado a leitura e, consequentemente, a interpretação da escrita musical se tornam menos nebulosas. O processo de análise de partituras consiste, entre outros aspectos, em destrinchar as propriedades formais da escrita musical de determinada peça, como: melodia, harmonia, ritmo, tonalidade, modulações e mudanças de armadura. Quanto a esse processo, Corrêa (2006, p. 41) explica:

> A análise parte da obra e tenta compreender os artifícios do compositor que permitiram terminar com êxito sua empreitada. Pode-se dizer, então, que a análise caminha do particular para o geral. Da micro estrutura da obra são deduzidos os procedimentos técnico-composicionais utilizados pelo autor.

Ao analisar esses aspectos musicológicos da partitura é preciso também correlacioná-los ao objeto de pesquisa, ou seja, às vivências musicais da segunda metade do século XIX em São Luís, e como estas foram influenciadas pelas correntes estéticas vigentes na Europa, em especial pelo Romantismo, que estava no ápice de sua difusão. Para tal, é preciso que o sujeito que analise a peça mantenha-se atento por características marcantes dessa corrente musical, por exemplo, se a peça emprega dissonâncias ou cromatismos frequentes ou se foi escrita em um ritmo de dança popular para o período, como a valsa ou a mazurka (BENNETT, p. 58 - 59, 1986).

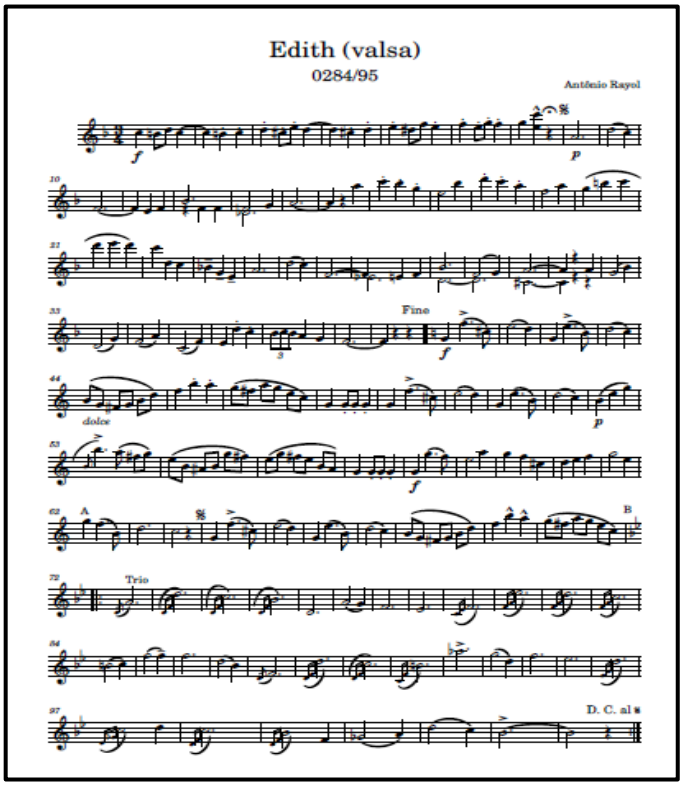
Análise da peça *Edith* de Antônio Rayol

Figura 1: Partitura original de *Edith*



Fonte: *Acervo João Mohana* – Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM)

Figura 2: Partitura editorada de *Edith*



Fonte: Dados da pesquisa

Edith é uma composição de Antônio Rayol foi um dos três irmãos da notória família Rayol de compositores (Leocádio, Antônio e Alexandre). Antônio Rayol foi um importante violista, violinista, regente e compositor ludovicense, que em muito contribuiu para a fundação da Escola de Música do Estado do Maranhão, em 1901 (CERQUEIRA, 2019). O autor indicou o gênero da peça como uma valsa: estilo musical e de dança de salão proeminente na música Romântica (BENNETT, 1986, p. 58 - 59). O compasso da peça está em ¾, característico de valsas. O andamento da peça, a data da composição e para qual instrumento foi composta são informações que o compositor não indicou. O autor da peça empregou unicamente a clave de Sol Maior.

A tonalidade predominante é Fá Maior, contudo o autor empregou diversas modulações ao longo da peça. A peça inicia com uma introdução em Dó, apesar de a armadura indicar a tonalidade de Fá Maior, e da ocorrência de alguns acidentes. Após a introdução, a partir do oitavo compasso, a peça prossegue com a tonalidade de Fá Maior. No compasso 40, a peça modula para a tonalidade de Sol Maior, apesar de contrastar com a armadura que indica Dó Maior. Dito isso, a seção termina modulando para Dó Maior nos compassos 61 a 64. Entre os compassos 65 e 71, há uma repetição da frase iniciada no compasso 40, que muda bruscamente para a seção indicada como "Trio" que por sua vez começa na tonalidade de Ré Menor e termina na de Si Bemol Maior. A riqueza de “modulações ousadas”, como escreve Bennett, é uma das principais características da música romântica (BENNETT, 1986, p. 66).

A peça começa com a armadura de Fá maior, em seguida vai para a armadura sem acidentes de Dó Maior (Compasso 40), em um terceiro momento no Trio (Compasso 72), o autor adota a armadura de Si Bemol Maior. Contudo, como indicado anteriormente, nem sempre o autor mantém a peça na tonalidade indicada pela armadura, visto que emprega modulações diversas vezes na música, nem sempre acompanhadas de suas respectivas armaduras.

O compositor emprega diversas notas fora da escala, ou acidentes, ao longo da peça. Por vezes se tratam de modulações, mas, em outros casos, o autor emprega cromatismos com a intenção de embelezar a melodia, como pode ser observado na seção introdutória da peça. Esse uso e as diversas modulações desacompanhadas de mudanças na armadura dificultaram o estudo de tonalidade da peça.

A figura mais longa que o compositor utiliza na peça é a mínima pontuada, eventualmente estendida com ligaduras, e a mais curta é a semicolcheia, que o compositor empregou nas apojaturas da seção "Trio". Ao longo da obra, o compositor utiliza tipos contrastantes de articulação, gerando frases com diferentes colorações. Por exemplo, pode ser observada uma sequência de notas ligadas seguidas imediatamente por notas com sinais de *stacatto* nos compassos 44 a 47. A dinâmica, por sua vez, alterna entre Forte e Piano. A introdução é em *forte*, já a seção subsequente fica na dinâmica em *piano* até que volta ao *forte* no compasso 40. Continua essa alternância nos compassos 52 (*piano*) e 57 (*forte*). As dinâmicas contrastantes configuram uma das principais características da música Romântica, de acordo com Bennett (1986, p. 66).

A peça tem poucos momentos harmônicos (de duas ou mais notas simultâneas), o que talvez indique que foi escrita para um instrumento predominantemente melódico, mas com possibilidade de executar pelo menos duas notas simultaneamente. Destaca-se, no compasso 27, um momento harmônico de dissonância peculiar, indicativa de influências românticas (BENNETT, 1986, p. 66). Compositor não evita cromatismos e acidentes nas suas composições, logo na introdução se percebe essa tendência. Segundo Bennett (1986, p. 66), seriam características da música romântica: “Ênfase em melodias líricas, (...) harmonias mais ricas, frequentemente cromáticas, com o uso surpreendente de dissonâncias”.

A grafia da partitura foi realizada com notas especialmente grandes, mais difíceis de serem decifradas, visto que facilmente podem tangenciar os espaços e linhas do pentagrama. Uma questão de difícil interpretação é o uso dos sinais de repetição pelo autor. Ao fim do "Trio", o compositor indicou "D.C al Signe" contudo, a música apresenta dois desses símbolos, além de uma indicação de *Fine*, e duas enigmáticas escritas de "A" e "B" na partitura. Desse modo, não se soube interpretar a intenção do autor, quanto ao término da peça.

Análise da peça *Quiquiriqui* de Alexandre Rayol

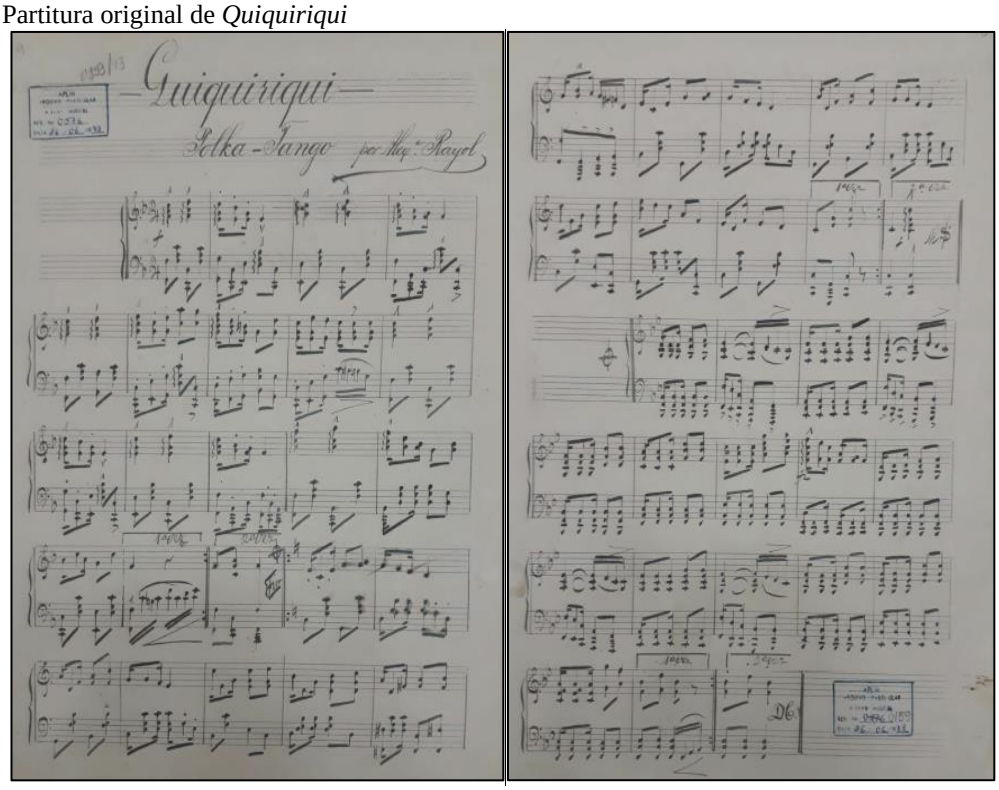
Quiquiriqui provavelmente foi escrita para o piano, como indicado pela presença das claves de Sol e Fá, e pela produção pianística do compositor. O gênero da peça, polka – tango, se trata, como o nome sugere, de uma mistura entre a polca e o tango, dois estilos musicais e de dança distintos, que desde meados do século XIX já eram prestigiados no Brasil especialmente pelas classes mais abastadas (SÈVE, 2017, p. 101 – 102). A peça foi escrita no compasso binário 2/4 e o andamento não foi especificado pelo compositor.

O arquivo utilizado da partitura digitalizada era constituído de quatro páginas, a primeira sendo uma capa da partitura e as outras três sendo fotografias da partitura em si. Contudo, há uma diferença notável na caligrafia e no estilo da última página, escrita de modo rasurado e em rascunho, sem sequer haver acompanhamento na clave de Fá, enquanto as duas páginas anteriores eram extremamente detalhadas e estavam escritas com uma caligrafia formal. Outra questão que causa estranhamento, é essa parte final ter sido escrita após a *coda*, que normalmente se refere ao trecho final da peça. Desse modo, suspeita-se que essa última página se refira a outra partitura. Feita essa ressalva, a partitura foi transcrita do jeito que constava no arquivo já que não se sabe como averiguar essa possibilidade.

Não houve maiores dificuldades na editoração das primeiras duas páginas da partitura, salvo uma confusão quanto a indicação de *Al signe*, no compasso 34, visto que não foi encontrado uma escrita do símbolo em momentos anteriores da peça. Na terceira página, porém,

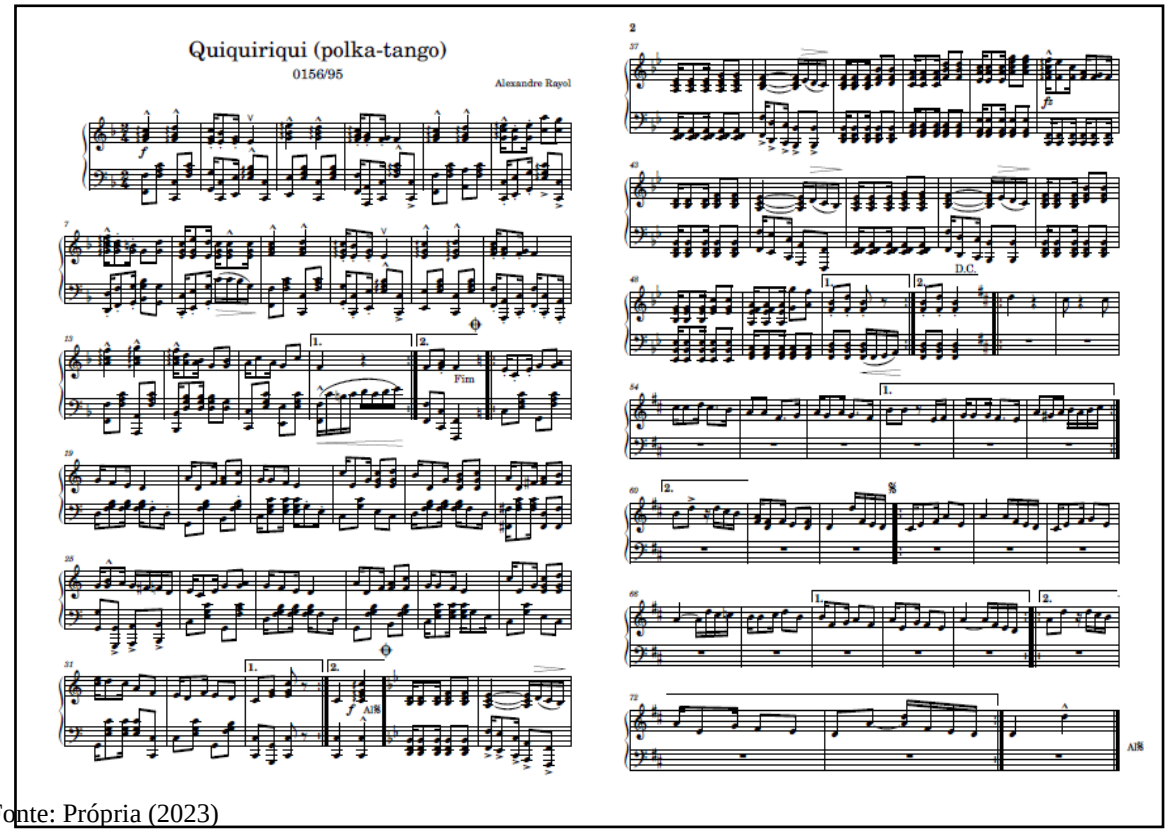
devido a sua escrita rasurada e à digitalização embaçada, a transcrição foi mais complicada, e, portanto, mais suscetível a erros.

Figura 3: Partitura original de *Quiquiriqui*



Fonte: *Acervo João Mohana* – Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM)

Figura 4: Partitura editorada de *Quiquiriqui*



Fonte: Própria (2023)

A peça inicia com a armadura de um bemol referente às tonalidades de Fá Maior e Ré menor. Há uma primeira mudança de armadura no compasso 18, para a armadura sem acidentes típica das tonalidades de Dó Maior e Lá menor. Na *coda*, no compasso 35, há uma nova mudança para a armadura de dois bemóis da escala de Mi bemol Maior, e por último, há uma seção final da peça escrita na armadura de dois sustenidos da escala de Ré Maior.

A figura rítmica mais longa encontrada na peça é a semínima e a mais curta foi a semicolcheia. Ressalta-se o uso de colcheias e semicolcheias em quase todos os compassos na mão esquerda, estando presente semínimas em apenas dois. Isso, aliado ao uso exacerbado de oitavas e da harmonia rica da peça, indica um nível de dificuldade beirando o virtuosismo, que era uma característica muito prestigiada pelos compositores românticos (GROUT; PALISCA, 2007, p. 590).

A obra está repleta de recomendações de articulação, como se pode observar logo nos primeiros compassos da música. Entre elas, são recorrentes as indicações de *marcato*, *stacatto*, *legato* e acentuações. Em geral, como indicado no compasso inicial, a peça permanece na dinâmica *Forte*. Ao longo da peça são feitas algumas indicações pontuais de crescendo (compassos 14 e 49), decrescendo (compassos 8, 36, 38, 44 e 46) e, no compasso 42, há uma indicação de *Forzato* acompanhando o acorde arpejado. Ritmicamente, a peça apresenta construções intricadas, permeadas de síncopes.

A modulação foi um recurso que em especial o compositor utilizou com frequência na peça, explorando uma vasta gama de possibilidades harmônicas, sendo mais uma vez indicativa das influências românticas (BENNETT, 1986, p. 66). A música inicia em Fá Maior, que é a sua tonalidade principal, nela permanecendo até o compasso 18, onde altera para a tonalidade de Dó Maior. Há uma breve modulação para Sol Maior nos compassos 23 a 25, como indicado pelo uso do fá sustenido, retornando para Dó Maior em seguida. A *coda* inicia no compasso 35, na qual a peça modula para a tonalidade de Si bemol maior, só mudando o tom novamente na parte final, a partir do compasso 52, para Ré Maior, nele permanecendo até o fim da peça.

Além das frequentes modulações, o compositor utiliza cromatismos para ornamentar as melodias, como pode ser observado nos compassos 16, 25, 59 e 66, o que, como aponta Wilfing (2021), era uma prática característica do movimento romântico.

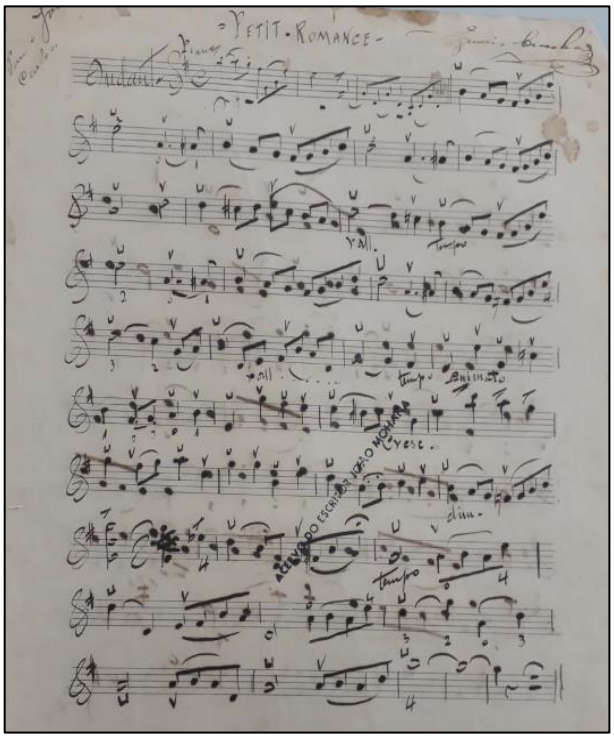
Em um primeiro momento constituída principalmente por acordes desmembrados nas células rítmicas de cada compasso, a harmonia da música apresenta acordes com sétima em inversões com frequência. Na *coda*, passa a haver um uso maior dos acordes não desmembrados, destacando-se o emprego de acordes com sétima na mão esquerda em registros mais graves, causando um efeito percussivo mais forte ainda para a música, o uso do F9/Eb no compasso 37 ilustra esse ponto.

Análise da peça *Petit - Romance* de Ignácio Cunha

A peça Petit – Romance foi composta por Ignácio Cunha renomado compositor e violinista nascido em São Luís. Não há na partitura referência a data de sua escrita.

Contudo, sabe-se que Cunha já era ativo na composição na última década do século XIX (CERQUEIRA, 2019). O estado de conservação da partitura original não era ideal para a transcrição. Ela apresenta manchas de líquidos dos lados, além de sombras que foram atribuídas a notas escritas no verso da folha. Apesar desses fatores, a caligrafia nítida e a tinta forte contribuíram para que não houvessem maiores dificuldades para a decodificação das notas, salvo no compasso 29, em que há um acorde completamente rasurado. Interpreta-se, devido ao sinal de ligadura, que se trata da extensão do acorde tocado anteriormente.

Figura 5: Partitura original de *Petit – Romance*



Fonte: *Acervo João Mohana* – Arquivo Público do Estado do Maranhão (APEM)

Figura 6 : Partitura editorada de *Petit - Romance*



Fonte: Própria (2023)

A peça foi composta para o violino, como aponta o Inventário do *Acervo João Mohana* (1997) e o percurso do compositor. O gênero musical da peça indicado pelo Inventário, Romance, é uma clara alusão à corrente musical do Romantismo, e além disso, o título em francês mais uma vez atesta a influência da França em relação aos padrões de estética vigentes. A obra está escrita em um compasso 4/4, com o andamento *Andante*, que varia em curtos momentos ao longo da peça, como denotam as indicações de *rallentando* e *tempo*, essa última sendo interpretada como um retorno ao andamento original.

A figura rítmica empregada de maior duração foi a semibreve, ligada a mais duas semibreves e uma semínima nos últimos compassos, e a menor foi a colcheia, por vezes encurtada pelo *stacatto*. A peça inicia na dinâmica *piano*, que só é alterada no compasso 20, como indica o *animato*. Há, em seguida, um sinal de *crescendo* no compasso 23, aumentando ainda mais a dinâmica da música, que só reduz de novo após o *diminuendo* do compasso 28.

A partitura de Petit - Romance é completamente permeada por indicações de articulação. Especialmente, o legato e os símbolos de Sull'arco e Giù'arco (grafado de cabeça para baixo na partitura) são constantes em quase todos os compassos. O que demonstra o grau de preocupação do compositor com a maneira que obra será interpretada e com a exploração de diversas possibilidades de timbres do violino.

O compositor fez uso de duas ou mais notas simultâneas na peça somente nos compassos 16, com a terça menor si - ré, e 29, com o acorde de C em sua primeira inversão. O que é natural para uma peça escrita para o violino. Por outro lado, o conteúdo melódico da peça merece destaque. O uso de acidentes, nem sempre atribuídos a modulação, mostra a inclinação do compositor para o uso de notas cromáticas, nos compassos 5 e 29, por exemplo. Esse primeiro uso em particular, com as notas lá - lá sustenido - si, foi bastante repetida durante a música. Outro ponto de destaque da melodia pode ser visto nos compassos 16 e 28, onde o compositor usa a nota fá natural sem que haja uma modulação para a tonalidade de Dó maior, indicando nesses momentos o uso do modo mixolídio para o tom de Sol Maior.

O tom principal da obra é Sol Maior, como indicado pelo uso do começo ao fim da armadura de um sustenido típica dessa tonalidade. O compositor faz uso da modulação duas vezes durante a peça: uma rapidamente para Ré Maior, nos compassos 10 e 11, e outra para Mi menor, a relativa menor da tonalidade principal, entre os compassos 20 a 25. Em outros momentos, o compositor se atém à tonalidade de Sol Maior.

Como pode ser visto, em relação ao nome, gênero e às convenções harmônicas e melódicas da peça (GROUT e PALISCA, 2007, p. 550), existem fortes indícios da influência estética europeia, especialmente da corrente romântica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises das partituras do Acervo João Mohana é possível indicar o quão rico era o cenário musical da cidade de São Luís ao longo da segunda metade do século XIX e, consequentemente, as vivências musicais dos ludovicenses. Assim, o processo de editoração e análise das partituras centenárias do *Acervo João Mohana* oferece um viés novo em relação aos hábitos e costumes das elites ludovicenses da segunda metade do século XIX.

Como se pôde observar pelas análises esboçadas anteriormente, alguns dos principais elementos musicais de cada peça, como a melodia, a harmonia e as modulações, aludem ao estilo romântico de compor. Além disso, aspectos como a instrumentação e os nomes das peças também corroboram essa visão, visto que, as três peças analisadas foram escritas para o piano que, como disseram Grout e Palisca (2007, p. 590) “foi o instrumento romântico por excelência”, e duas das oito possuem nomes escritos na língua francesa, o que é um claro indício do intuito de aproximar as obras musicais aos ideais franceses de elegância e estética.

Desse modo, os dados obtidos por meio dessa pesquisa constituem um forte arcabouço argumentativo a favor da hipótese de que as vivências musicais das elites ludovicenses eram fortemente influenciadas pelos padrões de estética musical europeus, especialmente pelo Romantismo. Sendo assim, seria por meio delas que as classes mais abastadas buscavam se distinguir, ostentando a sua cultura musical ante seus pares.

Finalmente, é importante ratificar o papel crucial do *Acervo João Mohana* para o entendimento das vivências musicais do Maranhão oitocentista, visto que não há outros tipos de fontes sonoras para o conhecimento dos hábitos e costumes musicais dos ludovicenses.

REFERÊNCIAS

BENNETT, Roy. **Uma Breve História da Música**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.

CERQUEIRA, Daniel Lemos. **O Piano no Maranhão**: uma pesquisa artística. Tese (Doutorado em Música) – Programa de Pós-Graduação em Música, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

CORRÊA, Antenor Ferreira. O Sentido da Análise Musical. **Opus**, [s.l.]. v. 12, p. 33 – 53. 2006.

CORREA, Priscila Gomes; DO CARMO, Rayana Maciel. Apresentação – Dossiê – Consonâncias entre Música e História. **Caminhos da História**. v. 28. n. 1. p. 4 – 9. 2023.

FREIRE, Vanda Bellard. **Rio de Janeiro, século XIX:** cidade da ópera. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOUVEIA NETO, João Costa. As partituras do Acervo João Mohana e a pesquisa sobre as vivências musicais em São Luís na segunda metade do século XIX. **Anais Seminário Nacional sobre Música Cultura e Educação**. / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão. São Luís: EDIFMA, 2018.

GOUVEIA NETO, João Costa; CIPRIANO, Bruno Henrique do Prado; PAZ, Pedro Henrique Gomes. Os jornais e as partituras como fonte para estudo das vivências musicais na São Luís do oitocentos (1850 – 1900). In: CHAVES, Monica Piccolo Almeida; SOUSA, Eliane Pinheiro de. **UEMA Produzindo Conhecimento:** Educação, Linguística, Letras e Artes, volume 4. São Luís: Editora UEMA, 2021.

GOUVEIA NETO, João Costa. **O ensino de música e as vivências musicais em São Luís do Maranhão (1852 -1909).** Tese (Doutorado em educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Belém, 2022.

GROUT, Donald J.; PALISCA, Claude V. **História da Música Ocidental**. 5ª ed. Lisboa: Gradiva, 2007.

INVENTÁRIO DO ACERVO JOÃO MOHANA – Partituras – Arquivo Público do Estado do Maranhão. – São Luís: Edições SECMA, 1997.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; DERLANDES, S.; GOMES, R. **Pesquisa Social: Teoria Método e prática.** Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História & História Cultural**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

SÈVE, Mário. Villa-Lobos e a schottisch: a interpretação musical por classificação genérica. **Anais do II Simpósio Nacional Villa-Lobos:** práticas, representações e intertextualidades. 1ª ed. Rio de Janeiro: Sarau Agência de Cultura e PGM-UFRJ, 2017.

VOLPE, Maria Alice. Algumas considerações sobre o conceito de romantismo musical no Brasil. **Brasiliana**, n.5, p. 36 – 45. 2000.

WILFING, Alexander. Meaning and Value in Romantic Musical Aesthetics, In: TAYLOR, Benedict (org.). **The Cambridge Companion to Music and Romanticism**. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. cap. 11, p. 183 – 198.

Letras

O ESTUDO DA CRÔNICA POR MEIO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO: LITERATURA E ENSINO MÉDIO EM PAUTA

Ana Cristina Teixeira de Brito Carvalho
(Professora/ UEMA)
Antonia Aparecida Pereira Borges
(Professora substituta/ UEMA)
Laira de Cássia Barros Ferreira Maldaner
(Professora/ UEMA)
Leonardo Mendes Bezerra
(Professor/ UEMA)
Sandryellen Pimentel Saraiva
(Graduanda em Letras/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

A proposta do presente artigo científico é comunicar os resultados obtidos no projeto de iniciação científica – PIBIC/FAPEMA vigência 2022-2023, *Estratégias didáticas para o ensino de literatura no ensino médio: a hora da crônica*, que contou com uma bolsista PIBIC/FAPEMA, cujo título do plano de trabalho foi *O gênero crônica: estratégias para o ensino de literatura*, que tinha objetivo de elaborar estratégias para o estudo do gênero crônica, baseado na metodologia de Rildo Cosson, proposto em seu livro *Círculos de leitura e letramento literário*, fundamentado, ainda, pela Narratologia e pela Estética da recepção, além do ser pautado pelo conceito de letramento múltiplo e o uso das TDICs, tecnologias digitais da informação e comunicação. O estudo de Literatura é fundamental para a construção de valores e o desenvolvimento do pensamento crítico do indivíduo, dessa forma, é importante que os professores de Língua e Literatura também sejam leitores de diferentes obras, das clássicas às contemporâneas, buscando sempre adequação à realidade dos alunos. Nesse sentido, uma das propostas do projeto desenvolvido, e que ora apresentamos os resultados, é demonstrar que o ensino de literatura pode ser atraente e dinâmico. Com essa finalidade, realizou-se a produção de 12 (doze) estratégias voltadas para o ensino de literatura a partir do gênero crônica. As crônicas selecionadas abordam assuntos do cotidiano, como relacionamento, identidade, memória, reflexão sobre o futuro, amor, sexualidade, entre outras temáticas atuais e de interesse dos jovens. Todas as estratégias realizam um percurso dinâmico no processo de ensino-aprendizagem, direcionadas para auxiliar o trabalho do professor do ensino médio de Língua e Literatura em seu ofício diário de ensinar. A ideia é que este possa contribuir, por meio de sua prática, para desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos e de introduzi-los também no âmbito das tecnologias digitais.

A narrativa é o veículo por meio do qual a humanidade se constrói e se reconstrói. Ao narrar o outro, o poeta narra a si próprio, não que o personagem seja uma projeção de si, mas sim porque o outro que está no mundo, também está no poeta, fazendo parte de sua constituição como indivíduo e como ser coletivo, que habita determinado espaço em um tempo, também determinado. Assim, o narrar está presente na cultura de todos os povos avançados ou rústicos, nobres ou simplórios, por meio da oralidade ou da escrita, representando e constituindo o homem em sua jornada pela vida na sua busca por conhecimento. Contar ou ler essas narrativas é um modo de se apropriar de todo esse conhecimento produzido ao longo da história da humanidade e interagir com ele. Por isso, reconhece-se a imensa importância de ações pedagógicas voltadas para o letramento literário. Ações que repensem o lugar da leitura e interpretação do texto literário dentro da sala de aula na perspectiva de que as novas tecnologias

digitais e os meios diversos de veiculação do texto literário podem ampliar e ressignificar o conceito de leitura, principalmente, para os jovens que estão cursando o Ensino Médio.

No entanto, a realização de práticas de leitura em sala de aula ainda é um grande desafio para os educadores brasileiros em todos os níveis de ensino. Inexistência de biblioteca e/ou espaços adequados para a leitura no âmbito escolar; sobrecarga de conteúdos a serem cumpridos; indicações de leitura que não observam metodologias e estratégias adequadas para a sua prática; ausência de material bibliográfico, escolha de obras literárias inadequadas às diferentes etapas de desenvolvimento cognitivo e ao interesse dos alunos; inexistência de horas programadas na estrutura curricular para que o professor possa realizar suas próprias leituras, entre outros, são alguns dos motivos pelos quais essa prática diária da leitura deixe de ser realizada. Muitas vezes, as leituras literárias em sala se limitam a fragmentos de textos presentes no livro didático. Quando muito, essas experiências de leitura são seguidas de atividades de interpretação, cujas ações demandam apenas a busca de informações superficiais em relação ao texto e sua identificação não promove o desenvolvimento do pensamento crítico e nem troca de experiências entre o leitor e o texto, não configurando, por parte do leitor, apropriação em relação ao literário, pois se tratam de exercícios mecânicos ou, muitas vezes, utilizados como pretexto apenas para estudos gramaticais. Não que a literatura não possa ser utilizada como pretexto para qualquer estudo, não é essa a questão, mas percebe-se que a riqueza do texto literário, seus elementos estéticos e aquilo que o faz funcionar como mecanismo de produção de sentidos fica comprometido nesse tipo de atividade.

Assim, não se pode perder de vista a importância da leitura literária para o desenvolvimento cognitivo do ser humano e todas as conexões cerebrais acionadas por meio da leitura. Percebe-se que a leitura do texto literário pode proporcionar o contato com um universo enriquecedor, a diegese, espaço ficcional de criação autônoma e única; os personagens, seres ficcionais, criações de papel que habitam esse espaço e que, por vezes, tornam-se mais humanos que qualquer humano real; as tramas realistas ou mágicas, poéticas ou históricas; o tempo cronológico ou psicológico, real ou imaginário; o modo particular de enunciação dessas histórias, suas perspectivas de descrição e de envolvimento e, principalmente, o esforço empreendido no sentido de estabelecer relações e significados, permitem ao leitor um sair de si que o faz entender melhor sua própria realidade e o seu papel como ser individual e social.

A LITERATURA E O ENVOLVIMENTO CRIATIVO DO SUJEITO

De acordo com Schollhammer, a literatura, além de provocar prazer, insere o leitor em um contexto histórico e social, o autor observa que,

> a função da literatura transcende, dessa forma, a de provocar prazer, ainda que esse também esteja presente no ato de leitura. Ao empreender seus esforços interpretativos ou ao reconstruir o texto com o envolvimento criativo de sua imaginação, o leitor reconhece não apenas sua capacidade subjetiva de compartilhar a ficção, mas também sua condição de sujeito social, inserido em uma modelagem histórica e cultural ampla, de que seu imaginário faz parte. Dessa forma, a literatura preenche uma função antropológica que provém da malha social e que para ela retorna, sendo responsável pela formação do sujeito (SCHOLLHAMMER in ROCHA, 1999, p.118, grifos nossos).

O professor Rildo Cosson (2014, p. 35) observa também em relação à leitura que esta é um diálogo que se estabelece com o passado e uma conversa com a experiência dos outros e que, nesse diálogo, ocorre o encontro do eu com o outro por meio dos sinais inscritos em algum lugar e que vem a ser o objeto físico da leitura. A base teórica da concepção de leitura pensada

por Cosson vem do estudioso russo Mikhail Bakhtin para quem o enunciado funciona como um elo da corrente da comunicação verbal, relacionando-se tanto com os enunciados anteriores quanto com os enunciados posteriores em um movimento dinâmico de interação social (BAKHTIN *apud* COSSON, 2014, p. 35).

Para o professor e crítico Antônio Cândido (2006, p. 186), a necessidade de inserir a literatura como direito universal é importante uma vez,

> [...] a literatura corresponde a uma necessidade universal que deve ser satisfeita sob pena de mutilar a personalidade, porque pelo fato de dar forma aos sentimentos e à visão de mundo ela nos organiza, nos liberta do caos e portanto nos humaniza. Negar a fruição da literatura é mutilar a nossa humanidade. Em segundo lugar, a literatura pode ser um instrumento consciente de desmascaramento pelo fato de focalizar as situações de restrição dos direitos, ou de negação deles, como a miséria, a servidão, a mutilação espiritual. Tanto num nível quanto no outro ela tem muito a ver com a luta pelos direitos humanos.

Sob essa perspectiva, além dos aspectos estéticos e de fruição, deve-se destacar a leitura do texto literário como um ato político no sentido em que refletir sobre as questões que afligem a sociedade em todos os tempos, é refletir também sobre seu lugar no mundo e seu papel como sujeito partícipe dessa sociedade. Paulino (1988) destaca que no letramento literário, o foco não está apenas na habilidade de ler, mas sim no aprendizado de significar e ressignificar o texto literário. De acordo com o autor,

> a formação de um leitor literário significa a formação de um leitor que saiba escolher suas leituras, que aprecie construções e significações verbais de cunho artístico, que faça disso parte de seus fazeres e prazeres. Esse leitor tem de saber usar estratégias de leitura adequadas aos textos literários, aceitando o pacto ficcional proposto, com reconhecimento de marcas linguísticas de subjetividade, intertextualidade, interdiscursividade, recuperando a criação de linguagem realizada, em aspectos fonológicos, sintáticos, semânticos e situando adequadamente o texto em seu momento histórico de produção (PAULINO, 1998, p. 56).

O pesquisador Boris Eichenbaum, no livro *Teoria da literatura: textos dos formalistas russos*, ao referir-se ao trabalho desenvolvido por Chklóvski, em 1917, sobre a teoria do enredo e do romance avalia que este autor, a partir da análise de inúmeras obras romanescas, consegue destacar procedimentos que são próprios à composição do enredo. Só a partir desses estudos, segundo o teórico, o enredo deixa de ser considerado um elemento temático e passa a ser considerado um elemento de elaboração formal. De acordo com Eichenbaum, a noção de enredo, proposta por Chklóvski passa a constituir uma nova e importante categoria ao separar-se da noção de *fábula*. O autor avalia que até aquele momento,

> não raro se confunde a noção de enredo com a descrição dos eventos, com o que proponho chamar convencionalmente de fábula. Na realidade, a fábula não é senão um material que serve para a formação do enredo. Assim, o romance de Eugênio Oneguin não é o romance do herói com Tatiana, mas a elaboração dessa fábula num enredo, realizada por meio de digressões intercaladas (cf. EICHENBAUM, 2013, p. 50-51).

A partir dos resultados relevantes propostos por meio da diferenciação entre fábula e enredo, observamos que as principais contribuições dos formalistas russos se referem à inserção da literatura como objeto de estudo, possibilitando a criação de uma ciência literária autônoma, a partir das características intrínsecas do material literário. Ainda hoje, no entanto, percebemos a dificuldade dos nossos alunos no desenvolvimento de um estudo voltado para a busca da literariedade do texto e da compreensão daquilo que faz de uma dada obra, de fato uma obra literária. O estudo de uma narrativa, independentemente de seu suporte expressivo, implica primordialmente no conhecimento da sua forma, o meio semiótico no qual emerge seus recursos narrativos, as estratégias de composição desses recursos, a descoberta do caminho escolhido pelo autor para contar a sua história, etc. Assim, é importante reconhecer o funcionamento desse texto, o modo como são operados e relacionados os elementos de construção e de significação, ou seja, ter o domínio acerca de sua linguagem e de suas possibilidades estéticas.

Embora, os formalistas russos tenham tratado especificamente do texto literário, em prosa e em verso, seu legado influenciou sobremaneira os estudos desenvolvidos por Roland Barthes, A. J. Greimas, C. Bremond, Umberto Eco, Todorov e Gerárd Genette, teóricos que procuraram, a partir de um modelo operatório fundado na Linguística, descrever um padrão que contemple a descrição dos elementos do relato, num sentido mais amplo. Sabe-se que o Formalismo priorizou a materialidade do texto literário, sendo, portanto, considerado como corrente textualista de teoria e crítica literária. No entanto, não se desconhece também que essa orientação crítica tende a desconsiderar os aspectos ligados à recepção do texto. Nossa perspectiva, no entanto, compreende a leitura como resultado de relações estabelecidas entre a materialidade do texto e a recepção, pautada por escolhas, seleções, plano emocional, afetivo e pelas memórias. Nesse sentido, decidiu-se, para melhor desenvolvimento do projeto, aliar os estudos de orientação textual, como a *Narratologia*, ao percurso metodológico de leitura propostos pela *Estética da recepção*. A narratologia se ocupa da narratividade em seu sentido amplo e pode ser compreendida como instrumento teórico-metodológico de descrição da narrativa. De acordo com M. Bal (BAL. M. *apud* REIS e LOPES, 2002, p. 8) a narratologia deve ser compreendida como "ciência que procura formular a teoria dos textos narrativos na sua narratividade". Ao abordar o estatuto da narratologia, Reis e Lopes (2002, p. 10) informam que esse campo teórico se interessa "pela narrativa de um modo geral, independentemente do seu suporte expressivo ou do seu prestígio sócio-cultural". Ao se recorrer a essa área de conhecimento, objetiva-se investigar os recursos de narratividade característicos dos dois diferentes campos semióticos e o reconhecimento dos sistemas sígnicos responsáveis pela constituição do sentido nos diferentes meios comunicativos: narrativas literária e fílmica. Assim, aliou-se ao presente projeto, os estudos narratológicos e os da estética da recepção na criação de estratégias de ensino que incentivassem o letramento literário sob uma perspectiva ampla da narrativa.

A Estética da recepção é uma corrente da crítica literária que valoriza o posicionamento do leitor diante do texto. De acordo com a proposta dessa corrente da crítica literária,

> [...] o leitor tem sido considerado peça fundamental no processo de leitura. Seja individualmente, seja coletivamente, o leitor é a instância responsável por atribuir sentido àquilo que lê. A materialidade do texto, o preto no branco do papel só se transforma em sentido quando alguém resolve ler. E, assim, os textos são lidos sempre de acordo com uma dada experiência de vida, de leituras anteriores e num momento histórico, transformando o leitor em instância fundamental na construção do processo de significação desencadeado pela leitura de textos (sejam literários ou não). E é esse leitor, com novo status, o principal elemento da Estética da Recepção. Embora com

> nuanças, pode-se dizer que o princípio geral das várias vertentes da Estética da Recepção é recuperar a experiência da leitura e apresentá-la como base para se pensar tanto o fenômeno literário quanto à própria história literária. Em suma, trata-se de uma estética fundada na experiência do leitor (saliente-se que a palavra leitor tem diferentes sentidos para os diversos representantes da estética da recepção). (BONNICI e ZOLIN, 2005, p. 154, grifos nossos).

A professora Neide Luzia (2013) observa que a "interação texto-leitor" tem sido uma abordagem bastante recorrente nas orientações pedagógicas oficiais contemporâneas, porém avalia que, apesar disso, as práticas de ensino da literatura ignoram a articulação desses termos, o que permite que a leitura literária não se concretize de fato nas escolas, principalmente as públicas, fato que, de acordo com a pesquisadora, reflete-se nas péssimas avaliações em exames como o SAEB, a prova Brasil, ENEM, PISA, entre outros.

Nesse sentido, é muito relevante um projeto que apresente para o professor de Língua portuguesa e Literatura do Ensino Médio estratégias de leitura do texto literário que promovam interação entre texto e leitor, com vistas à construção da tão sonhada autonomia e a visão crítica que se busca para os jovens, constituindo, assim, não preceitos estáticos, mas referências inspiradoras de estratégias de leitura de textos literários facilmente adaptáveis a diferentes realidades escolares, de modo a atender também a perspectiva da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que foi implantado no Ensino Médio em 2021, em relação a qual se reforça a relação da literatura com as práticas digitais e também se apresenta a opção de uma literatura contemporânea juvenil. O BNCC recomenda que a obra literária indicada não deve, em um primeiro momento, ficar limitadas apenas aos clássicos, mas que deve atender também ao campo de interesse e expectativas dos jovens.

Sob essa perspectiva, os resultados desse projeto constitui-se em material didático que contempla a investigação, criação e registro de estratégias de letramento literário a partir do gênero crônica voltados para auxiliar o professor de Língua e Literatura na sua prática de ensino de jovens dos primeiros, segundos e terceiros anos do Ensino Médio, oferecendo as condições de reelaboração dos sentidos do texto por meio de ações pedagógicas que aliam o reconhecimento dos elementos estéticos da narrativa e as experiências literárias e de conhecimento de mundo, de modo a promover a "interação texto-leitor", a intertextualidade e o protagonismo juvenil.

De acordo com Giseli Barreto da Cruz e Márcia Hobold (2016, p. 254-255), a concepção de estratégia de ensino deve ser compreendida como,

> a concepção intencional e orientadora, portanto planejada, de ações voltadas para o desenvolvimento de uma determinada aprendizagem, que, em lugar de ficar submisso aos procedimentos e técnicas de ensino, os envolve de maneira orgânica e articulada, representando a própria concepção e prática do ensino [...] Assim, a proposição de estratégias para ensinar está intimamente ligada à concepção de ensino do docente. Se o que prevalece é a concepção de ensino assentada na ideia de professar um saber, então o saber mobilizado pelo professor é o disciplinar, isto é, aquele que se refere ao conteúdo da matéria a ser ensinada, demandando estratégias de ensino que favoreçam a transmissão, a fixação e, principalmente, a compreensão do conhecimento pelos estudantes. Os procedimentos ou as técnicas e os recursos utilizados poderão ser os mais diversos, porém ancorados na perspectiva de

> apropriação de um conteúdo pela via da transmissão (CRUZ e HOBOLD, 2016, p. 254-255, grifos nossos).

As estratégias didáticas desenvolvidas foram pautadas por ações que promoveram o reconhecimento dos elementos estéticos geradores de sentido e responsáveis pela literariedade do texto e também incentivaram o protagonismo social do educando por meio da valorização de seus conhecimentos e experiências. Desse modo, tais estratégias articularam o texto literário com seu contexto de produção e recepção, fazendo uso também da interdisciplinaridade como elemento gerador de sentido, além de aliar recursos tecnológicos de diferentes mídias. Sob essa perspectiva, fundamentou-se por duas importantes correntes da crítica literária, a primeira, a *Narratologia*, orientação teórico-metodológica que estuda a narrativa independente de seu suporte, privilegiando o estudo dos elementos estéticos do texto, os elementos da narrativa, o discurso do narrador, a composição do personagem, do espaço e do tempo, as configurações de linguagem e, ainda, o trabalho com a construção do significado do texto a partir do compartilhamento de experiências de leitura e de vida, orientados pela *Estética da Recepção*. Além dessa configuração, percebeu-se também a necessidade de que as estratégias de leitura desenvolvidas pudessem valer-se também do uso das tecnologias digitais como um forte aliado.

Em relação à metodologia, esta constou de pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativa, realizando-se, inicialmente, leitura e análise de propostas de estratégias didáticas para o ensino da literatura no Ensino Médio na perspectiva de letramento literário. Etapa em que os pesquisadores tiveram contato com estratégias já desenvolvidas por teóricos para o ensino da literatura. Na etapa seguinte, os pesquisadores realizaram estudos bibliográficos em relação aos documentos oficiais que regulamentam e orientam a disciplina de literatura no Ensino Médio. Estudos envolvendo Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs); a Base Nacional Comum Curricular (BNCC); as Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias no âmbito do conhecimento de literatura e as Diretrizes Curriculares do Estado do Maranhão – Orientações curriculares para o Ensino Médio – Língua Portuguesa.

A partir dessas orientações normativas em relação aos currículos e metodologias que deveriam ser priorizadas no ensino da Literatura, realizou-se a seleção, escolha e análise de 12 (doze) crônicas literárias, relacionadas abaixo, contemplando contistas importantes da literatura nacional, dos clássicos aos contemporâneos. Essa etapa foi norteada por orientações previstas na BNCC referente ao Ensino Médio.

Na quarta etapa da pesquisa realizou-se a elaboração de estratégias didáticas para o desenvolvimento de trabalho com os textos selecionados, atentando sempre para a adequação à legislação educacional e observando também a coerência teórico-metodológica no conteúdo e atividades propostas, a adequação às séries, ao universo linguístico dos alunos, a conformidade nos aspectos socioculturais e preceitos éticos, além de prevê a valorização dos recurso estéticos presentes no texto literário, as experiências de vida dos alunos, a interdisciplinaridade e a relação com as tecnologias digitais.

A última etapa da pesquisa objetivou dar visibilidade para as estratégias didáticas elaboradas. Com essa perspectiva, indica-se a elaboração de um novo e-book contendo todas as estratégias desenvolvidas durante a vigência do projeto e que será disponibilizado gratuitamente pelas redes sociais. Além do e-book, todas as estratégias, resultantes da pesquisa, também estão disponibilizadas na plataforma YouTube – canal aberto e perfil público - por meio de 12 (doze) vídeos de 10 (dez) minutos, nos quais são apresentados, em resumo, o roteiro para que o professor possa conhecer e replicar as estratégias de ensino de literatura propostas.

O projeto desenvolveu 12 (doze) estratégias didáticas com o gênero crônica voltadas para o ensino de literatura no âmbito do ensino médio. As estratégias desenvolvidas possuem a seguinte estrutura: momento pré-textual, parte em que se exploram recursos de imagéticos e/ou de áudio, como filme, vídeo, aplicativo de podcast, etc. para contextualizar as temáticas

presentes nas narrativas que serão lidas na etapa seguinte. O objetivo aqui é que o aluno se sinta atraído a conhecer e realizar a leitura do texto. O segundo momento, denominado de momento textual, é a etapa da leitura propriamente dita. Nessa etapa, o aluno realiza a leitura e a estratégia já indica, inclusive, o tipo de leitura ideal para aquele texto, se silenciosa, em voz alta, em grupo ou compartilhada. O terceiro momento, é o momento pós-textual, e se configura a partir de ações que serão realizadas após o momento da leitura, discussão e compreensão do texto literário. A estratégia didática é finalizada com uma atividade a respeito da crônica escolhida, sendo utilizada novamente as tecnologias digitais, como a elaboração de murais em aplicativos, slides e criação de imagens em aplicativos e plataformas digitais, dessa forma, os estudantes conseguem ter maior autonomia em relação à sua aprendizagem, atuando como protagonistas, pois puderam associar a literatura a sua realidade.

Para a elaboração das estratégias didáticas para ensino de literatura no ensino médio, foi escolhido o gênero crônica por possuir uma narrativa curta, de linguagem simples e clara, e que é considerado como um gênero híbrido, uma vez que contempla situações reais, contemporâneas ao período em que o texto foi escrito e parte ficcional, porque essas situações são entendidas a partir da perspectiva dos autores, além de desenvolver um apurado trabalho estético. Assim, realizou-se a seleção das crônicas que apresentavam temáticas de interesse para a faixa etária dos jovens do ensino médio, priorizando-se questões como identidade, relacionamentos, redes sociais e questões cultuais. Assim, chegou-se aos seguintes textos: *O fim do mundo*, de Cecilia Meireles, *Eu sei, mas não devia*, de Marina Colasanti, *Cafezinho* de Rubem Braga, *O amor acaba*, de Paulo Mendes Campos, *Tatuagens para todos*, de Carol Bensimon, *Cobrança*, de Moacyr Scliar, A *grama do vizinho*, de Martha Medeiros, *A descoberta*, de Luís Fernando Veríssimo, *O pavão*, de Rubem Braga, *O que você vai ser quando crescer?*, de Martha Medeiros, *Morri*, de Martha Medeiros e *Catadores de tralhas e sonhos*, de Milton Hatoum.

CAMINHOS POSSÍVEIS PARA O RECONHECIMENTO DO LITERÁRIO

A compreensão do texto literário, exige o envolvimento criativo do sujeito que lê. A leitura permite acionamento de complexos mecanismos mentais que, por sua vez, se relacionam com experiências passadas, presentes e futuras, experiências de vida e experiências de leituras. Nesse sentido, desenvolveu-se um roteiro de estudo específico para cada um dos contos que consta nesse material didático a fim de que o professor possa desenvolver, juntamente com o aluno do ensino médio, um percurso seguro de aprendizagem e de descobertas prazerosas. A seguir, tem-se um resumo do material didático produzido, assim como os links do texto literário utilizado e das estratégias desenvolvidas no decorrer de realização do projeto:

Estratégia 1: Correria da vida - **Texto literário**: Crônica: *Eu sei, mas não devia*, de Marina Colasanti, disponível em: https://www.universodosleitores.com/2013/06/texto-da-semana-eu-sei-mas-nao-devia-de.html)>; O objetivo dessa estratégia é ler e interpretar a crônica *Eu sei, mas não devia*, de Marina Colasanti e discutir sobre os valores da sociedade contemporânea, como correria da vida e ansiedade em relação ao futuro. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/oVlpRzvXUmU?si=yheDSo6KnBfqT8j5

Estratégia 2: Tatuagens no corpo - **Texto Literário:** *Tatuagens para todos*, de Carol Bensimon, disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2016/01/carol-bensimon-tatuagens-para-todos-4958065.html> O objetivo é ler e interpretar a crônica *Tatuagens para todos*, de Carol Bensimon e debater sobre o tema identidade, pertencimento e arte. A crônica *Tatuagens para todos* apresenta a ideia de que as tatuagens são uma forma de trazer identidade para as pessoas, sobretudo para os jovens que buscam algo permanente para sua vida, e se não conseguem alcançar objetivos para se

manterem estáveis, fazem tatuagens que são permanentes, que indicam sentimentos e vivências de cada indivíduo. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/5C9pOGBI2kY?si=b4tMoI5bKMW5L5TS

Estratégia 3: É possível fugir ou adiar os problemas? - **Texto literário**: *O cafezinho,* de Rubem Braga. Disponível em: (https://contobrasileiro.com.br/cafezinho-cronica-de-rubem-braga/) O objetivo é ler e interpretar a crônica *O cafezinho,* de Rubem Braga e discutir temas pertinentes, como: medo, morte, fuga da realidade, procrastinação, redes sociais, gerenciamento do tempo, entre outros. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube, no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/FOAYd42Oeek?si=-D2JUw4lym-mCUn0

Estratégia 4: Que seja infinito enquanto dure? - **Texto Literário:** Crônica *O amor acaba,* de Paulo Mendes Campos. Disponível em: (https://www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/texto/o-amor-acaba/index.html). O objetivo é ler e interpretar a crônica *O amor acaba,* de Paulo Mendes Campos e problematizar o fim dos relacionamentos amorosos, contribuindo para a reflexão dos estudantes a respeito de suas práticas sociais e relacionamentos na juventude. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/2MG55FZmQWM?si=J7yqkSbUgwZhOFoK

Estratégia 5: A vida é feita de escolhas e hoje você escolherá me pagar - **Texto Literário:** *Cobrança,* de Moacyr Scliar. Disponível em: (https://www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/texto/cobranca/index.html). O objetivo dessa estratégia é ler e interpretar a crônica *Cobrança,* de Moacyr Scliar, realizar uma análise crítica sobre o assunto cobrança e explicar os elementos que constituem o gênero crônica. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/IlZ_p2I89ik?si=65gL8CBOdjl99tBk

Estratégia 6: Fim do mundo, mito ou verdade? - **Texto Literário:** *O fim do mundo,* de Cecilia Meireles. Disponível em: (https://www.universodosleitores.com/2014/03/o-fim-do-mundo-de-cecilia-meireles.html). O objetivo dessa estratégia é ler e interpretar a crônica *Fim do mundo, mito ou verdade?,* de Cecília Meireles e debater sobre a ideia de fim do mundo presente na crônica e permitir que os discentes expressem suas opiniões a respeito dela. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/HGxbdWJDU8Q?si=wxT9BXcI_foMWWuB

Estratégia 7: Vida real x vida virtual, será que a grama do vizinho é sempre mais verde? - **Texto literário:** *A grama do vizinho,* de Martha Medeiros. Disponível em: https://www.refletirpararefletir.com.br/4-cronicas-de-martha-medeiros O objetivo é ler e interpretar a crônica *A grama do vizinho,* de Martha Medeiros e discutir temas atuais da sociedade como a comparação com a vida dos outros, a necessidade de expor a felicidade nas redes sociais e as diferenças da vida real para a virtual. As redes sociais fazem parte da vida dos estudantes do ensino médio, então é importante debater e refletir sobre essa temática. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma You Tube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/625sgX4mdg4?si=NmdAnvDrDtiOVhjt

Estratégia 8: Surpresa ou segredo, vamos descobrir - **Texto literário:** *A descoberta*, de Luís Fernando Veríssimo. Disponível em: <https://www.reescritas.blog.br/2020/11/a-descoberta-luis-fernando-verissimo.html> O objetivo é ler e discutir a crônica *A descoberta*, de Luís Fernando Veríssimo e apresentar o humor presente no gênero crônica, retratando assuntos

pertinentes na sociedade, falar da hiperatividade, leitura e papel da escola e família para a aprendizagem. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/PvZfxAr2Uvw?si=22al231QAKnvzXYE

Estratégia 9: Seu grande mistério é a simplicidade - **Texto literário:** *O pavão*, de Rubem Braga. Disponível em: https://poemasfrasesemensagens.wordpress.com/2018/06/20/o-pavao-cronica-de-rubem-braga/. O objetivo é ler e interpretar a crônica *O pavão*, do escritor Rubem Braga, além de destacar a simplicidade, amor e a beleza existente na natureza. A seguir, indica-se o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/oFAIMkyRiX0?si=KHIp71wCjXxg507a

Estratégia 10: O futuro - **Texto Literário:** *O que você vai ser quando crescer?*, de Martha Medeiros https://www.recantodasletras.com.br/cronicas/4590156 . O objetivo é ler e interpretar a crônica *O que você vai ser quando crescer*?, de Martha Medeiros e falar sobre qual carreira profissional ou sonho eles almejam alcançar depois que terminarem o ensino médio. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/X_6DcWhRiLk?si=wrDbNk7cd2li1SpC

Estratégia 11: Quando um acontecimento nos tira o ar - **Texto literário:** *Morri*, de Martha Medeiros – Disponível em: https://panelassapatosepinceis.blogspot.com/2014/06/morri-por-martha-medeiros.html. O objetivo é ler e refletir sobre a mensagem que a crônica *Morri*, de Martha Medeiros apresenta. Além de abordar a importância de recomeçar. A seguir, indica-se o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/A1_GSungE1U?si=-5uzgsGcHIC3zPNW

Estratégia 12: Sei que não é fácil encontrar um sonho nas ruas - **Texto literário:** *Catadores de tralhas e sonhos*, de Milton Hatoum – Disponível em: https://www.escrevendoofuturo.org.br/conteudo/biblioteca/nossas publicacoes/revista/paginas-literarias/artigo/1858/catadores-de-tralhas-e-sonhos. O objetivo é ler e interpretar a crônica *Catadores de tralhas e sonhos* de Milton Hatoum e abordar a desigualdade social existente no Brasil, no qual pessoas precisam estar à margem da sociedade, catando tralhas para sobreviver. A seguir está o link com o vídeo dessa estratégia didática disponível na plataforma YouTube no canal destinado para este projeto. https://youtu.be/MWQl8R2nbrI?si=1geql6UDDlxj6HG7

As estratégias desenvolvidas possuem a mesma estrutura, porém cada uma delas tem objetivos próprios e métodos específicos para se alcançar esses objetivos, além de recursos digitais diferenciados. Também se pensou em um plano B, atividade analógica, como jogos e dinâmicas, caso não seja possível ter o acesso à internet na escola em que a estratégia será aplicada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do projeto *Estratégias didáticas para o ensino de literatura no ensino médio: a hora da crônica* é contribuir para as práticas docentes, pois as estratégias didáticas podem tornar o ensino de literatura muito mais dinâmico, levando o aluno a desenvolver o gosto pela leitura por meio do conhecimento da produção literária dos escritores nacionais e regionais e a compreender que a leitura vai além da decodificação das palavras, sendo um ato social, em que todos são beneficiados. O processo de letramento literário permite ao leitor compreender que o texto literário é feito por meio de muitas camadas, palavras, expressões, estilo, elementos da narrativa, recursos estéticos, diferentes vozes que visam compreender e expressar o mundo em que vivemos. Portanto, ao decodificá-lo, também utilizamos nosso próprio conhecimento de mundo, nossa opinião e nossa percepção a fim de nos comunicarmos dialogicamente com o

texto. Essa comunicação também foi privilegiada quando se optou por uma interpretação coletiva e colaborativa, de modo que a interpretação seja resultado da discussão em sala de aula, por meio das experiências, vivências de mundo e de leitor de todos os envolvidos e não apenas do professor.

Nesse sentido, esse projeto tem a pretensão de contribuir para a excelência do trabalho do professor, facilitando e inspirando o seu trabalho diário com a Literatura. Queremos que o professor tenha acesso a esses estudos e estamos desenvolvendo a publicação de um novo e-book voltado para a socialização desse material, além dos vídeos de apresentação que foram elaborados para cada uma das estratégias e que já se encontram disponibilizados na plataforma YouTube. O resultado dessa pesquisa é um material instrucional que permite ao professor conduzir o ensino de literatura de uma forma que gere interesse e que possa levar o aluno a se tornar um leitor de literatura e do mundo em que vive.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** 3. ed. Brasília: MEC, 2001.
CANDIDO, Antonio. **Literatura e sociedade**. Rio de janeiro: Ouro sobre azul, 2006.
CEREJA, William Roberto. **Ensino de literatura: uma proposta dialógica para o trabalho de literatura.** São Paulo: Atual, 2005.
CHKLOVSKI, Vitor. **A arte como procedimento**. In: EIKHENBAUM, B. *et al*. Teoria da Literatura. Formalistas russos. Porto Alegre: Globo, 2013.
COSSON, Rildo. **Círculos de leitura e letramento literário**. São Paulo: Contexto, 2014.
FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 2ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.
LAJOLO, Marisa. **Como e porque ler o romance brasileiro**. Rio de Janeiro. Editora Objetiva Ltda, 2004.
MAXWELL. **Estética da recepção**. PUC-RIO, Rio de Janeiro, n.17, p.1-30, 2015.
NARRATOLOGIA. **InfoEscola**, São Paulo, 2019. Disponível em: https://www.infoescola.com/literatura/narratologia/. Acesso em: 13 fev. 2023.
REIS, Carlos. Lopes, Ana Cristina M. **Dicionário de narratologia**. 7ª ed. Coimbra: Almedina, 2002.
SCHOLLHAMMER, Karl Erik. **Fundamentos da estética do efeito**. In: ROCHA, João Cezar de Castro (org.) Teoria da ficção: indagações à obra de Wolfgang Iser. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999.
VIEGAS, Amanda. A literatura nas competências da BNCC. **Coletivo Leitor**. São Paulo, 19 dez.2019. Disponível em: https://www.coletivoleitor.com.br/literatura-na-bncc/#:~:text=A%20Literatura%20na%20BNCC%20%C3%A9,esperadas%20para%20o%20s%C3%A9culo%20XXI. Acesso em: 13 fev.2023.
ZILBERMAN, Regina. LAJOLO, Marisa. **A formação da leitura no Brasil**. 1.ed. - São Paulo: Ática, 2011.
ZILBERMAN, Regina. **A leitura e o ensino da Literatura.** 1. Ed. - Curitiba: Ibpex, 2012.
LAPA, Isabela. **Texto da semana: Eu sei, mas não devia, de Marina Colasanti.** 2013. Disponível em: <https://www.universodosleitores.com/2013/06/texto-da-semana-eu-sei-mas-nao-devia-de.html>. Acesso em: 13. fev. 2023.
GZH PORTO ALEGRE. **Carol Bensimon: tatuagens para todos.** 2016. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2016/01/carol-bensimon-tatuagens-para-todos-4958065.html >. Acesso em: 13. fev. 2023.
CONTO BRASILEIRO. **Cafezinho – Crônica de Rubem Braga.** 2021. Disponível em: <https://contobrasileiro.com.br/cafezinho-cronica-de-rubem-braga/>. Acesso em: 13. fev. 2023.
OLIMPÍADA DE LÍNGUA PORTUGUESA. **O amor acaba.** Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/caderno/cronica/index.html>. Acesso em: 13. fev. 2023.
OLIMPÍADA DE LÍNGUA PORTUGUESA. **Cobrança.** Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/caderno_virtual/texto/cobranca/index.html>. Acesso em: 13. fev. 2023.
LAPA, Isabela. **O Fim do Mundo, de Cecília Meireles.** 2014. Disponível em: <https://www.universodosleitores.com/2014/03/o-fim-do-mundo-de-cecilia-meireles.html >. Acesso em: 13. fev. 2023.
REFLETIR PARA REFLETIR. **A grama vizinho.** 2015. Disponível em: <https://www.refletirpararefletir.com.br/4-cronicas-de-martha-medeiros>. Acesso em: 15. jul. 2023.
REESCRITAS. **A descoberta**. Disponível em: <https://www.reescritas.blog.br/2020/11/a-descoberta-luis-fernando-verissimo.html> Acesso em: 15 . jul. 2023.

POEMAS, FRASES E MENSAGENS. **O pavão**. Disponível em: <https://poemasfrasesemensagens.wordpress.com/2018/06/20/o-pavao-cronica-de-rubem-braga/ > Acesso em 15. jul. 2023

RECANTO DAS LETRAS. **O que você vai ser quando crescer?** 2013. Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br/cronicas/4590156> Acesso em: 15. Jul. 2023.

PANELAS, SAPATOS E PINCÉIS. **Morri**. 2014. Disponível em: <https://panelassapatosepinceis.blogspot.com/2014/06/morri-por-martha-medeiros.html> Acesso em: 15. jul. 2023.

ESCREVENDO O FUTURO. **Catadores de tralhas e sonhos**. 2015. Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/conteudo/biblioteca/nossas-publicacoes/revista/paginas-literarias/artigo/1858/catadores-de-tralhas-e-sonhos> Acesso em: 15. jul. 2023.

INTERARTES: uma tradução intersemiótica entre a Poesia e a Pintura A Hora de Macabéa

Antonio Cilírio da Silva Neto
(Professor/ UEMA)
Arielly Rangel Rodrigues
(Graduanda em Letras Inglês/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Tatiana Thays Ramos
(Graduanda em Letras Inglês/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Neste artigo investigou o processo de tradução intersemiótica que se estabeleceu entre a poesia "A Hora de Macabéa" do poeta maranhense Paulo Rodrigues e a pintura "A Hora de Macabéa" de Joel DuMara, visto que houve uma intencionalidade de reinterpretação acordada entre os dois artistas, além de apresentarmos uma proposta de trabalho em sala de aula utilizando-se da semiótica peirciana para análise e compreensão das obras.

Compreendeu-se as artes como signos que expressam em suas linguagens, verbal e não verbal, simbologias a serem interpretadas e reinterpretadas pelos leitores. Acreditou-se que a Semiótica e a Pragmática proposta por Peirce (2017), a Tradução Intersemiótica de Plaza (2013) atrelados às escritas esclarecedoras de Fidalgo e Gradim (2005) e Nöth e Santaella (1998/2015) serviriam de apoio teórico ao nosso trabalho, isso porque a Semiótica como o estudo dos signos junto à Intersemiótica possibilitou as entrelaçarmos como linhas artísticas.

Adicionalmente, as análises seguiram-se por um viés pragmático da compreensão de ideias com o propósito de se buscar através do raciocínio o apagamento da dúvida, que gerou aos interpretantes no apreciar das artes. Entende-se que as artes, seja ela literária ou pictórica possibilitam um leque de possibilidades de compreensão entre o que está nas entrelinhas das páginas ou nos traços de uma tela, oferecendo-nos um meio para criações e reinterpretações do que lhes é apresentado, pois foram analisadas de acordo com o meio social e os conhecimentos adquiridos nas leituras, estabelecendo uma relação entre o mundo e com os sentimentos que foram gerados no contato com as artes.

Portanto, esses entendimentos foram norteadores do verbal e não verbal das artes/objetos de estudos apresentados, auxiliando-nos nas reflexões das artes propostas para inter-relações e reflexões em "A Hora de Macabéa" de Paulo Rodrigues e a pintura do artista plástico maranhense Joel DuMara, que tem por título, também, "A Hora de Macabéa".

METODOLOGIA

Como a nossa pesquisa é de característica qualitativa bibliográfica, os materiais utilizados foram livros, artigos e as imagens sígnicas, esses serviram de fundamentação teórica para a análise proposta. Durante a pesquisa as descobertas foram discutidas em reuniões periódicas entre orientador e bolsistas, onde alinhávamos pontos em comuns e contribuíamos uns com os outros para a ampliação das descobertas.

A pesquisa segue a estruturação apresentada nos objetivos, primeiramente buscou-se relacionar questões de interação de textos verbais e não verbais, estabelecemos essa relação pela tradução intersemiótica. Continuamente, procurou-se entender como o contato da arte pictórica oferece aos apreciadores (interpretantes) possibilidades de análises e interpretações e novas descobertas, partindo de sua relação com o os livros, de forma aprofundada. Descobriu-se muito mais do que as tintas mostram em uma tela, ou do que as palavras expõem em páginas de livros, as entrelinhas e as curvas de uma pincelada expressam vida. Ao alcançarmos a realização dos objetivos foi possível contribuirmos com uma proposta de metodologia de ensino

através dos conceitos e análises semióticas utilizadas na poesia A hora de Macabéa de Paulo Rodrigues e no quadro A Hora de Macabéa de Joel DuMara, como obras de arte sígnicas.

Propomos uma análise baseada no método do pragmatismo e nos fundamentamos no teor racional de uma palavra ou de uma expressão. Peirce (2017, p. 284) diz que "em sua concebível influência sobre uma conduta da vida", os experimentos teriam influências direta sobre essas condutas.

Fidalgo e Gradin (2005, p. 121) esclarecem que a pragmática é um método lógico-semiótico de clarificação de ideias, desse modo, o pragmatismo é o método para responder questões sobre o que é o signo e o que ele significa, quais os pensamentos que podem estar associados ao objeto do qual esse signo se refere.

Para tanto, o pragmatismo analisa as impressões que o leitor terá do símbolo, e tais impressões proporcionam a formulação de uma concepção sobre o objeto, essa concepção será responsável pela construção de um pensamento que fará com que o leitor possa criar um novo *representamen* (expressão) a partir dos conhecimentos já obtidos.

Fundamentados nesse conceito, a proposta metodológica aborda o estudo de campo por meio de observações. Isso possibilitou um aprofundamento às questões propostas, pois a observação direta propiciou as análises e reflexões como suporte metodológico.

Portanto realizou-se reflexões e análises semióticas das obras a partir do segundo conceito da segunda tricotomia dos signos (símbolo, índice e ícone), para fins de interpretação das obras propostas. Nesta investigação, a abordagem exploratória nos auxiliou para o aprimoramento das ideias e descobertas acerca do objeto de estudo.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A SEMIÓTICA PEIRCEANA.

O termo Semiótica vem do grego *semion* que significa "signo", trata-se da ciência que estuda os signos, todos os signos linguísticos. Estuda, ainda, as linguagens e sua construção, os aspectos que a compõe e a informação que ela retrata, como afirma Santaella (1998). Para essa autora, "a semiótica é a ciência que tem por objeto de investigação todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno como fenômeno de produção de significação sentido" (SANTAELLA, 1998, p.13).

Ademais, a semiótica investiga seu objeto como constituições de linguagens e compreendendo como essa linguagem é viva, que se modifica a cada momento, e que nessas modificações estabelece-se a necessidade de investigar as ações dos signos. Na semiótica, o signo é aquilo que representa algo para alguém. Peirce diz que "o signo representa alguma coisa, seu objeto. Representa esse objeto não em todos os seus aspectos, mas como referência a um tipo de ideia que eu, por vezes, denominei *fundamento* do representamen" (PEIRCE, 2017, p. 46).

Esse autor divide os signos por tricotomias:

> A primeira conforme o signo em si mesmo for uma mera qualidade, um existente concreto ou uma lei geral; a segunda, conforme a relação do signo para com o seu objeto consistir no fato de o signo ter algum caráter em si mesmo, ou manter alguma relação existencial com o seu objeto ou em sua relação com o seu interpretante; a terceira, conforme o seu interpretante representa-lo como um signo de possibilidade ou como um signo de fato ou como um signo de razão (PEIRCE, 2017, p.51-52).

Cada tricotomia denomina os signos de formas diferentes, vejam:

Quadro 1: Tricotomias dos signos

Primeira Tricotomia	Segunda Tricotomia	Terceira Tricotomia
Qualissigno: é uma qualidade que é um signo	*Ícones*: é um signo que se refere ao objeto que denota apenas em virtude de seus caracteres próprios, que ele igualmente possui que um tal Objeto realmente exista ou não.	*Rema:* é um signo de possibilidade qualitativa.
Sinsigno: é uma coisa ou evento existente real que é um signo	o *Índice*: é um signoque se refere ao objeto que denota em virtude de ser realmente afetado por esse objeto.	*Dicissigno*: é um signo que para seu interpretante, é um signo de existência real.
um *Legissigno:* é uma lei que é um signo	*Símbolo*: é um signo que se refere ao objeto que denota em virtude de uma lei, normalmente uma associação de ideias gerais que opera no sentido de fazer com que o Símbolo seja interpretado como se referindo àquele Objeto.	*Argumento:* é um signo que para seu interpretante, é signo de lei.

Fonte: Elaboração própria com base nos excertos retirados de Peirce, 2017, p. 52-53

De acordo com Peirce, as três tricotomias juntas renderam uma outra divisão de 10 classe de signos, que analisadas ainda devem ser consideradas as suas subdivisões. No entanto, nossa pesquisa se valerá da segunda tricotomia dos signos, tendo com objeto os signos de linguagem verbal e não verbal, analisando pelo viés semiótico os aspectos icônicos, indiciais e simbólicos que as constituem.

Vale ressaltar, entretanto, que as dez classes de signos, nossos objetos se caracterizam como a oitava classe de signos, ou seja, a poesia e pintura são um Símbolo Remático, ou seja, as obras são ligadas ao seu Objeto (Macabéa) “através de uma associação de ideias gerais de tal modo que a réplica traz a mente uma imagem a qual, devido a certos hábitos ou disposições dessa mente, tende a produzir um conceito geral” (PEIRCE, 2017, p.57).

Tratando-se, portanto, também da tradução intersemiótica dessas obras, os signos resultantes das possíveis traduções (ou réplicas) se caracterizariam como “Sinsigno Índicial Remático de um tipo especial, pelo fato de a imagem que sugere à mente atuar sobre um Símbolo que já está na nossa mente afim de dar origem a um Conceito Geral” (PEIRCE, 2017, p.56). Neste caso o quadro de Joel DuMara e a poesia de Paulo Rodrigues seriam, também, classificados como Sinsigno Índicial Remático.

PRAGMATISMO, TRADUÇÃO INTERSEMIÓTICA E A SEMIÓTICA DA IMAGENS

O pragmatismo de Peirce estuda a lógica do pensamento humano buscando compreender como as ideias são formadas e como elas se relacionam entre si. Para Peirce (2017) o pensamento não é algo isolado, mas sim algo que envolve todo o nosso ser, sendo influenciado por nossas emoções, crenças e valores.

O pragmatismo não vai buscar pelo significado real do signo, pois cada interpretante produz um sentido próprio que pode atribuir ao objeto que o signo representa, ou seja, os interpretantes podem atribuir sentidos diferentes a um mesmo signo, entretanto, o pragmatismo estabelece “um método de determinação dos significados dos conceitos intelectuais, isto é, daqueles a partir dos quais podem resultar raciocínios” (PEIRCE, 2017, p.194).

Fidalgo e Gradim nos esclarecem que o Pragmatismo é o método que responde à pergunta que se coloca sobre os signos "o que ele significa, qual o pensamento que se lhe encontra associado e a que objeto se refere" (FIDALGO; GRADIM, 2005, p.121).

Dessa forma, o pragmatismo como método para compreender as ideias resultantes dos raciocínios que o interpretante fez ao entrar em contato com o signo, as respostas das perguntas são geradas pelas dúvidas, que só uma crença pode satisfazê-la. Para Peirce a crença seria as respostas que o nosso pensamento nos dá, e é formada pela criação do hábito. Por exemplo, quando o interpretante observa o quadro A Hora de Macabéa, de Joel DuMara, logo gera nele uma dúvida sobre o que aquele quadro pode estar se retratando, o que aquele quadro significa e o que/quem ele está representando, essas dúvidas podem ser sanadas quando seu próprio pensamento lhe responde que trata-se de uma representação da obra A Hora da Estrela e que o quadro retrata a personagem principal da obra, que é a Macabéa, nesse caso os conhecimentos prévios do interpretante (o hábito) lhe possibilitaram a dúvida, a ser sanada pelo raciocínio que o levou a crença.

Como forma de estudos que podem relacionar-se, utiliza-se também a Tradução Intersemiótica como forma de análise entre os objetos de estudo propostos. De acordo com Júlio Plaza (2013), a tradução intersemiótica está no processo artístico, que diferente de manifestações de traduções de linguagens por meio de processos semióticos, a tradução intersemiótica enquadra-se na intencionalidade da tradução, e não apenas na continuidade de características de movimentos artísticos. Cita-se, por exemplo, as características das obras modernistas moldadas por um tempo e uma "escola" literária, sabe-se que isso não quer dizer que seja exatamente uma tradução intersemiótica dos aspectos sígnicos de outras obras, também, modernistas, A tradução intersemiótica seria a intencionalidade de moldar um novo signo que tenha em suas qualidades a representação, o signo o índice e o símbolo do alvo semiótico, ou seja, do objeto escolhido como "referência" para a tradução.

Em se tratando da semiótica da imagem, Nöth e Santaella (2015) no livro Imagem, comunicação, semiótica e mídia falam que:

> Imagens se tornam símbolos quando o significado dos seus elementos só pode ser entendido com a ajuda do código de uma convenção cultural. Veículo do signo (primeridade) e objeto (secundidade) têm que ser associados através de um terceiro, a convenção cultural, ainda a ser aprendida, por um intérprete (o terceiro) (NÖTH; SANTAELLA, 2015. p.155).

Observa-se que o leitor/intérprete só conseguirá associar o *quadro A Hora de Macabéa* à Macabéa do livro se anteriormente esse, leitor, teve contato com o signo traduzido, caso contrário na sua mente a ação análoga lhe levaria para outro estado de pensamento divergente do que está condicionado na obra.

No entanto, não se fala sobre levar o leitor a seguir apenas um pensamento que foi definido e que deve ser interpretado apenas de um modo, mas, sim, uma indicação de que caminho seguir, pois, se tratando de uma tradução, há um produto por trás daquilo que foi feito, e esse produto, por ser previamente conhecido, colabora para a melhor interpretação mesmo que subjetiva do leitor acerca do tema trabalhado na obra. Pois a subjetividade é algo que a arte considera em relação ao sentido de sua interpretação, já que:

> o pintor deixa registrado uma mensagem de impacto em seu público, onde cada observador irá olhar e interpretar e sentir o que é passado muitas vezes de forma diferente da prevista pelo pintor, isso será o ato de comunicação se renovando. "isso acontece porque a intenção comunicativa de todo artista não é

> determinada por um sentido único; diz respeito a uma significação geral, possível de ser compreendida de modos variados pelos homens de todos os tempos e lugares, o que está em jogo não é um depoimento particular sobre um fato privado que só a ele interessa, mas a provocação de um profundo sentimento humano capaz de ser reconhecido e vivido por todos" (AGUIAR, 2004, posição 87).

Se não quisermos estagnar na primeridade e enxergar o quadro apenas como um "retrato" que o artista fez de alguém, ou parar na secundidade onde se busca apenas a relação com o objeto, deve-se estender a relação com o *representamen* e ao interpretante. "Em relação ao interpretante a imagem é um argumento, já que ela representa, do ponto de vista do conteúdo, não somente da forma proposicional, mas também constitui uma estrutura narrativa e argumentativa complexa" (NÖTH; SANTAELLA 2015, p. 157).

Por exemplo, no quadro *A Hora de Macabéa*, caso um sujeito não tenha lido o livro *A Hora da Estrela* e não saiba quem é Macabéa, sua interpretação iria para outra linha de pensamento, imaginando que talvez a mulher representada no quadro seja outra. Essa divergência interpretativa do tema da obra quer dizer que o leitor/intérprete não conheceu a obra, portanto, seu conhecimento prévio sobre o tema e que lhe possibilitaria fazer uma relação análoga não foi desperto.

Portanto, no quadro ou no livro, o leitor/intérprete considerará muito além do que apenas letras estampadas em um papel, ou tintas espalhadas por uma tela, mas deve considerar a obra como objeto simbólico, onde o autor colocou muito de suas ideologias que o constitui em grupos de pensamentos sociais e históricos. Enfim, cada detalhe aqui apresentado foi necessário para constituir uma tradução e interpretação da obra.

RELAÇÃO INTERARTES EM UMA EXPRESSÃO SEMIÓTICA PRAGMATISTA

Utilizando-se da tradução intersemiótica e do pragmaticismo de Peirce, destaca-se que as criações tanto do quadro quanto da poesia foram feitas intencionalmente para a tradução, o poeta Paulo Rodrigues e o artista plástico Joel DuMara entraram em um acordo de que Paulo escreveria as poesias e Joel Faria a tradução para a tela utilizando-se das características linguísticas, e suas interpretações subjetivas acerca dos poemas. Como resultado surgiu a princípio a tradução intralingual da obra A Hora da Estrela de Clarice Lispector, para o poema com título "A Hora de Macabéa" e dessa tradução, surgiu a tradução intersemiótica para o quadro "A Hora de Macabéa".

Percebe-se que Joel DuMara ao traduzir o poema para o quadro, há intencionalidade não apenas de características artísticas que lhe inspiraram, mas a transposição da personagem, seus aspectos físicos, sentimentais, psicológicos e territoriais foram destacados na obra.

Sendo assim, a tradução intersemiótica de acordo com Plaza (2013) representa um diálogo de signos, uma reescritura da história, entre outros aspectos. E essa reescritura foi identificada no quadro como uma tradução intersemiótica do poema, ou seja, há sim uma relação entre os objetos de estudos de linguagem verbal e não verbal, e essa relação foi percebida por meio da tradução intersemiótica.

Contudo, para destrincharmos da melhor forma de como funciona essa tradução intersemiótica foi relevante se pensar nela como um diálogo entre signos, que se formam a todo momento, inclusive no nosso pensamento, onde uma significação acaba sempre resultando em outra. Plaza (2013), na sua obra, vai trazer seu entendimento a respeito do que Peirce falou sobre os signos de pensamento, ele diz: "para Peirce, onde quer que exista pensamento, este existe por mediação de signos. Pensamos em signos e com signos" (PLAZA, 2013, p.18). Posto

isso, todo pensamento está inserido dentro desse processo em cadeia da semiótica, e assim permanecerá infinitamente.

Portanto, quando se caracteriza os pensamentos como sendo signos, interpreta-se que para Paulo Rodrigues desenvolver suas obras, ele primeiro teve contato com o signo "A Hora da Estrela" de Clarice Lispector, o que lhe proporcionou a possibilidade de traduzi-lo em poema e especificamente tratou da obra A Hora da Macabéa de Joel DuMara, assim Paulo Rodrigues faz uma tradução intralingual do livro e a obra de Joel DuMara, o que para a criação do seu quadro foi necessário entrar em contato com o signo A Hora de Macabéa e A Hora da Estrela, e analisá-lo com dedicação, figura-se o objeto do signo, que nesse caso, foi a personagem Macabéa, conforme se vê no *corpora* A Hora de Macabéa, abaixo:

Figura 1: A Hora de Macabéa



Fonte: Joel DuMara, 2017

A hora de Macabéa

na reflexão
abraço transitivo
da narrativa armadilha
incapaz de libertar.

nasce um olhar
de última hora
ruptura dos átomos
e de todas as palavras.

e não há amor
nas asas podres
que sobrevoam
a entrada de luz
da caverna
ficou sem força
cartomante sem palpites.

não buscou
a queda livre
piçarras semióticas
descendo o penhasco
na luz da aurora.

só tentou uma hora ingrata
para imortalizar a angústia.

Paulo Rodrigues (2017)

Parte-se, portanto, para a análise estrutural, de fatos, da obra supracitada. O poema é composto por 5 estrofes de 4, 4, 7, 5, e 2 versos respectivamente, não apresenta uma estrutura fixa, e é escrito em versos livres.

na reflexão
abraço transitivo
da narrativa armadilha
incapaz de libertar.

Na primeira estrofe, observa-se que o eu lírico, embora ausente, menciona uma breve reflexão dentro da narrativa da história de Macabéa, serve como um abraço passageiro, mas que transita como um consolo para uma suposta situação ardil, em que a personagem se encontrava, e quem sabe por ingenuidade "da narrativa armadilha" que refere-se a uma possível situação de que o princípio da morte da personagem foi anunciada em breves indícios e "incapaz de libertar-se", apesar no narrador saber e vivenciar tudo, para ele era impossível intervir, ele não poderia ou não deveria libertar Macabéa do seu destino.

nasce um olhar
de última hora
ruptura dos átomos
e de todas as palavras.

Nessa segunda estrofe, percebe-se, que o eu lírico descreve o nascimento do último olhar de Macabéa em sua "última hora" de vida e de morte, uma "ruptura dos átomos", o que seria o surgimento da esperança que surge em Macabéa ao acreditar que a partir dali sua vida mudaria, sem saber que o porvir seria ou poderia ser a sua morte "de todas as palavras", uma espécie de interrupção e expectativas de vida da jovem, da vida e da continuidade das palavras do narrador sobre a Macabéa. Parece que existe um irromper da vida e da história.

e não há amor
nas asas podres
que sobrevoam
a entrada de luz
da caverna
ficou sem força
cartomante sem palpites.

Aqui, terceira estrofe, o eu lírico diz que "não há amor" e descreve como as aves, os curiosos observavam a morte de Macabéa, aquelas pessoas "podres" sobrevoam com um olhar

o espectro de um ser que durante sua vida nunca se importou com sua existência, que dizia que não era ninguém, como um agouro fecham "a entrada de luz da caverna", mas o brilho é mais forte, porque é luz, luz de um astro, de uma estrela, que mesmo sem forças responderam a um sorriso dela, agora param para admirar a ausência de sua vida. "Ficou sem força cartomante sem palpites" não há força sobrenatural que mude o destino que já lhe foi traçado, nem a vil cartomante tem mais palavras para lançar, está sem palpites infames.

não buscou
a queda livre
piçarras semióticas
descendo o penhasco
na luz da aurora.

Paulatinamente, na quarta estrofe, o narrador diz que a personagem "não buscou a queda livre" ela foi açoitada, abalroada por um objeto, a personagem Macabéa não teve uma morte natural, o que provavelmente seria não ter o glamour da morte, sua morte foi inesperada, como que jogada às "piçarras semióticas", vestígios e texturas daquele asfalto, como forma de manifestação e convertibilidade dos significantes que integravam aquele ambiente, o narrador não buscou em outros símbolos de morte uma tradução para a Macabéa, ela desce o "penhasco na luz da aurora".

só tentou uma hora ingrata
para imortalizar a angústia.

Por fim, a última estrofe é composta por dois versos que expressam o lamento final e dão a continuidade da quarta estrofe, Macabéa "só tentou uma hora ingrata", que apesar de ingrata, ela foi atrás de uma resposta para a sua felicidade na cartomante para lhe tirar aquela angústia que lhe acometia, mas foi a deixa para "imortalizar a angústia" expressa na continuidade da morte da protagonista, onde pode não ter havido algo de grandioso para os abutres, as asas podres que sobrevoavam o corpo jogado ao chão, mas protagonizou seu fim como uma estrela, apenas em uma hora ingrata, imortalizando a angústia que foi sua vida, seguida também na morte.

Ao longo de todo o poema vemos a angustia de Macabéa, especificando o fim de sua vida em versos, que descrevem simbolicamente os atos que a levaram a morte de forma simbólica, o que expressa e faz com que o interpretante relacione o objeto expresso no signo linguístico, portanto a análise do pragmaticismo aqui interpretada foi a busca do significado que isso desperta no leitor, de acordo com seus valores e crenças já definidas ao longo de sua vida, confirma-se que a concepção aqui formada é a da descrição do sofrimento de Macabéa, inviável ao texto mudar seu destino de desgraça, dando-lhe apenas breves descrições de bondade (*abraços descritivos*) como forma de conforto para a interrupção repentina de sua vida, cercada por um "show" nada glamoroso e repleto de "aves da morte" ao seu redor, assistindo sua morte quando nem sequer notaram sua existência em vida.

Ao observamos o quadro de Joel DuMara, reflete-se que sua tradução não se aplica somente ao poema, mas se estende também ao livro, pois há detalhes não visto no poema que são aparentes no quadro. No traço de DuMara há transcodificações de elementos sígnicos e simbólicos que compõem os traços de Macabéa, do livro A Hora da Estrela, ao ser transportada para o seu quadro A Hora de Macabéa, elementos que são símbolos característicos de representação da região Nordeste do Brasil, a terra em aspectos de seca, o tom terroso do cerrado nordestino com a composição de plantas específicas, como os cactos e outras rasteiras do cerrado nordestino.

Observa-se, que o quadro destaca algumas características do livro que discorrem sobre o percurso da vida de Macabéa e sua saída de Alagoas, região serrana do sertão nordestino, esse considerado os "maus antecedentes de Macabéa" (LISPECTOR, 2020, p.23 e 24). A mudança de Macabéa para o Rio de Janeiro também é perceptível, cidade essa que, de acordo com o personagem Rodrigo S.M. ou (se preferir) Clarice Lispector, é "uma cidade toda feita contra ela" (LISPECTOR, 2020, p. 13), representado na arte de DuMara pelos prédios que compõem a parte de cima do quadro, nos traços que formam o rosto da personagem, transformando-a em um espiral expressa o nascimento, a vida e a morte de Macabéa e expondo uma organização de fatos recorrentes ao longo da história dessa personagem. Essas características, ações, segundo Aristóteles, expõem:

> a parte mais importante é a da organização dos fatos, pois a tragédia é a imitação, não do homem, mas das ações da vida, da felicidade e da infelicidade (pois a infelicidade resulta também da atividade), sendo o fim que se pretende alcançar o resultado de uma certa maneira de agir, não de uma forma de ser [...] A ação, pois, não se destina a imitar os caracteres, mas, pelos atos, caracteres são representados (ARISTÓTELES, 2013, p. 30-31).

Observa-se que Joel DuMara representa, na sua obra, A Hora de Macabéa, o passado, o presente e o futuro em um quadro composto por elementos que representam uma Macabéa, por exemplo, quando todos diziam que ela era vazia. DuMara traz o passado da Macabéa alagoana, o seu presente no Rio de Janeiro e o seu futuro imprevisto do nada, seguindo assim, para a interpretação de um papel que não havia ensaiado previamente para estrelar, mas já sabia como o interpretar, pois Rodrigo S.M., anteriormente nos tinha avisado quando disse "assim como ninguém lhe ensinaria um dia a morrer: na certa morreria um dia como se tivesse estudado de cor a representação do papel de estrela" LISPECTOR, 2020, (p. 25).

Todas essas características que DuMara expressa na obra vão além do poema, são formados por sua subjetividade, suas próprias interpretações de ambas as obras (livro e poema), sua interpretação (o pragmaticismo), o que é o signo, o que ele significa para DuMara e para Paulo Rodrigues, e como eles interpretaram, o que pensaram do signo A Hora da Estrela e o que criaram a partir desse contato com o signo.

Outrossim, observou-se o ciclo semiótico que se forma, Clarice Lispector interpretou signos em forma de livro, Paulo Rodrigues interpretou o signo livro em forma de poema, Joel DuMara interpretou os signos livro e poema em forma de quadro, e interpretamos e analisamos agora os signos em forma de pesquisa.

Esses fatos podem ser percebidos pela análise semiótica, baseada na segunda tricotomia dos signos de Peirce (2017) Ícone, Índice e Símbolo, uma análise onde busca-se primeiramente os ícones, as palavras que indicam a visualidade que o poema transmite, o índice representado nos verbos que ditam as ações no poema, e constroem uma ideia sobre ele, levando a interpretação dos símbolos que ele representa.

INTERARTES, EM SALA DE AULA, PELA SEMIÓTICA

Como profissionais da educação é relevante se considerar o ensino da arte e da literatura como interligados, com esse entendimento desenvolvermos estratégias que façam com que os alunos se relacionem com o mundo da arte, das palavras e de outras artes, especificamente a arte pictórica, onde se possa trabalhar com os discentes o despertar do interesse científico, artístico e investigativo.

Adicionalmente, o professor da educação básica, do Ensino Médio, poderá levar em consideração a possibilidade de trabalho na área de linguagens, especificamente nas disciplinas de literatura e artes, essa proposta de trabalho, porque de acordo com a BNCC (2018), deve-se ter a ação de "decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem" (BRASIL, 2018, p.16).

Ademais, a relação entre Literatura e Artes colabora para o cumprimento das competências específicas de linguagens e suas tecnologias para o ensino médio, por meio de interação entre os textos verbais, não verbais e multissemióticos, e a partir dessa relação pode-se promover a pesquisa, análise, reflexão dos meios artísticos e sociais, além de estimular nos alunos o pensamento crítico e trabalhar outras abordagens, como explicitado na habilidade EM13LP03, "analisar relações de intertextualidade e interdiscursividade que permitam a explicitação de relações dialógicas, a identificação de posicionamentos ou de perspectivas, a compreensão de paráfrases, paródias e estilizações, entre outras possibilidades" (BRASIL, 2018, p.506).

Trabalhar o entrelaçamento entre literatura, análise da linguagem e artes podem ser feitos a partir de pontos em comum entre obras, utilizando-se da tradução intersemiótica para relacioná-las visto que a intencionalidade da tradução é perceptível, pode-se, primeiramente, apresentar aos alunos um quadro e observar a reação deles, ouvir as perguntas ou o que pensam sobre a obra de arte. Dessa forma, permitir esse primeiro contato com o quadro despertaria novas imagens, questionamentos e produções discursivas, podendo se sugerir uma leitura coletiva da obra trabalhada, como exemplo nosso objeto de estudo o livro A Hora da Estrela, que após a leitura se faria a análise do livro em seguida, logo após se expressariam e fariam a compreensão do quadro e do livro, também apresenta-se a poesia e eles, e novamente fariam novos questionamentos a respeito de como as obras se inter-relacionam. O professor instigaria a participação dos alunos através de perguntas:

- O que vocês enxergam no quadro, que pode ser visto também nas obras literárias?
- Qual característica mais marcante da poesia foi traduzida no quadro?
- Como vocês acham que essas obras se relacionam? E do que se trata a temática delas?
- Vocês enxergam alguma crítica social nessas obras?
- O que você interpretou nas obras, uma a uma? E depois com as obras juntas?

Os professores têm a liberdade de modificar e criar novos questionamentos, mas a finalidade é a identificação da relação entre a linguagem, a arte, o social e como isso reflete no aluno, o que ele aprende e o que isso inspira nele. Trabalhar nos e com os alunos a análise crítica, discursiva e artística para promover neles além da base, da teoria, o enriquecimento cultural e artístico que o mundo oferece.

Para além dos diálogos sobre as artes apresentadas, devemos utilizá-las no processo de criação artística dos alunos, já que se deve garantir que os alunos a desenvolvam de modo imaginativos e criadores o fazer e o pensar a arte, de forma a exercitar sua expressão e comunicação. Essas ações e reflexões podem ser realizados por meio da semiótica, pois a:

> esfera semiótica permite que a literatura seja assumida como experiência cognitiva, que possibilita a reconstrução de mundos possíveis e de universos culturais e, também, que seja assumida como experiência estética na medida em que a construção de sentido gera a conexão com a obra mesma como expressão artística (TRUJILLO, 2022, p.142).

Algumas atividades para os alunos podem ser a tradução das obras em novas poesias, pinturas e entre outras formas artísticas como música, dança e encenações de peças de teatro. Algo que estimulem a criação, as ideias e a criatividade dos alunos.

Como diz Eagleton (2021) as obras literárias com um poema ou um conto, ou romances não vem com um manual de instruções da interpretação, porque:

> a obra não nos chega propriamente dentro de um contexto. Pelo contrário, ela é que vai criando sua ambientação à medida que avança. Temos de imaginar, a partir do texto, um pano de fundo sobre o qual as suas palavras adquiram algum sentido. Como efeito, a medida que lemos, vamos construindo esses quadros interpretativos continuamente, muitas vezes de maneira inconsciente (EAGLETON, 2021, p.125).

Ademais, a "construção dos quadros interpretativos" pode ser compreendido por meio da intersemiótica de forma consciente, serem concretizados em signos artísticos, sejam eles no viés intersemiótico que é a tradução do verbal para o não verbal ou no viés intralingual que é tradução do signo verbal, para outro signo verbal na mesma língua.

Retomando a segunda tricotomia da semiótica Peirciana, em que "a relação do signo para com o seu objeto" (PEIRCE, 2017, p.51). O texto literário adquire a forma mais simbólica, ou seja, o texto como signo simbólico se refere ao seu objeto, "portanto, deve haver casos existentes daquilo que o símbolo denota" (p.53) Embora Peirce afirma que essa denotação possivelmente exista no universo imaginário.

Para Eagleton (2021, p. 126), entretanto, o romance (interpretamos, portanto, como o texto literário) utiliza contextos gerais do mundo, ou seja, os relatos históricos, para a formação do mundo imaginário, no entanto "a significação desse mundo não se restringe a ele".

Para esse autor, todo texto literário passa uma mensagem, um significado por trás do símbolo, significados esses que podem ser percebidos através dos índices colocados dentro do texto, seja pelas relações existenciais indicadas no texto ou pela referência que o texto faz ao objeto interpretado, relações essas que possibilitam a construção de sentido e completude do texto.

Por exemplo, a iconicidade do texto pode se dar por as representações, o ícone representa a primeridade, o signo que é ícone representa a imagem do seu objeto, tem o caráter que o torna apto para representar o seu objeto, como por exemplo no livro A Hora da Estrela, entendemos que o objeto do signo ali é a Macabéa, e a descrição de sua aparência, comportamento e ações também são representações icônicas do objeto "logo depois, passou a ilusão e enxergou a cara toda deformada pelo espelho ordinário, o nariz tornado enorme como o de um palhaço de nariz de papelão. Olhou-se e levemente pensou: tão jovem e já com ferrugem" (LISPECTOR, 2020, p. 22).

Seguidamente, o texto traduz e produz a imagem do significante que ele deseja representar, isso se dá através de diagramas linguísticos, pois "tomadas isoladamente, as palavras pertencem, em geral, ao domínio dos símbolos. Contudo, ao combiná-las, podemos construir diagramas, isto é, analogias entre a estrutura linguística selecionada e aquilo que queremos representar" (FERRAZ JÚNIOR, 2021, p.74). A íconicidade se dá pela construção das frases para a representação do signo.

Nas análises das artes, seguindo os mesmos princípios, o quadro se caracteriza pela a íconicidade, a representação imagética de algo que o signo representa. No entanto, em relação as interpretações, a íconicidade representa a primeridade, essas descrevem o como "da presença

imediata, do sentimento irrefletido, da mera possibilidade, da liberdade, da imediaticidade, da qualidade não diferenciada e da independência" (SANTAELLA, 1998, p. 143).

Portanto ao apresentar aos alunos o quadro, se teria o efeito da primeridade, ou seja, as reações genuínas dos alunos, sem pensar no que a pintura se relaciona ou representa, mas apenas perceber sua existência, a secundidade seria estabelecida quando se gerar nos interpretantes "a relação de um primeiro a um segundo" (SANTAELLA, 1998), ou seja, é a percepção da imagem, e a formação dos primeiros pensamentos deles gerando uma interpretação resultado dessa "surpresa" do sentimento possibilitado pelo novo, independente de expressões externas. A análise simbólica é a constatação por parte do aluno (interpretante) da relação em que o quadro tem do *representamen* (o objeto que representa), e só é possível estabelecer essa relação simbólica pela mente que interpreta, pois se o interpretante não fizer essa relação, o símbolo (para o interpretante) deixa de existir.

Por fim, sendo a arte pictórica algo que expressa comunicação através das imagens e que toca o sentidos do interpretante, Mallet (2021, p. 72) afirma que, a arte "nos dá compreensão ou vivência simbólica, um entendimento não-discursivo e não-abstrato, mas perceptível", essa compreensão não será algo irracional, mas será algo vivo, existencial, algo que se possa compreender nos sentidos cognitivos e através dos seus sentimentos e assim gerar uma reação e compreensão de conhecimentos gerados no mundo e na sociedade, isso se caracteriza uma ação pragmática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu uma compreensão de como os objetos simbólicos do quadro A Hora de Macabéa produziram sentidos, o que evidenciamos ao alcançarmos os objetivos propostos. A relação entres teorias utilizadas na análise dos processos de significações da arte, tanto verbal quanto não verbal, foram discutidas através da semiótica peirceana, tradução intersemiótica e do pragmatismo de Peirce, onde exploramos os códigos de leitura e criação artística presentes nos textos "A Hora de Macabéa" de Paulo Rodrigues e Joel DuMara.

Os resultados obtidos através da pesquisa foram as transcodificações entre signos, constatou-se que o artista plástico Joel DuMara ao passar para a tela aquilo que ele combinou e interpretou da poesia de Paulo Rodrigues, fez com que se criasse um novo *representamen*, além de percebermos também, suas impressões acerca do livro de Clarisse Lispector, A Hora da Estrela, reproduzindo em seu quadro novas significações lançadas por suas próprias crenças e interpretações.

Ademais, essa relação entre artes exerceu e exerce nos interpretantes uma compreensão racional e existencial que impactam em novas simbologias, provocando nesse sujeito dúvidas por crenças já formadas, de processos de ensino e aprendizado exercidos pelo meio, buscou-se assim uma nova ação pragmática.

Identificamos, portanto, as ações que as artes proporcionaram nas entrelinhas da poesia e nos traços de uma pintura, expressões semióticas capazes de criar novas interpretações e ações artísticas, promovendo pensamentos críticos que giram em torno do social e do pessoal dos interpretantes. espera-se que essa proposta de caráter reflexivo e analítico contribua para o desenvolvimento de novas pesquisas e problemáticas decorrentes de questões de traduções intersemióticas e interartes.

REFERÊNCIAS

ARISTÓTELES, HORÁCIO, LONGINO, **A Poética Clássica.** São Paulo: Hunter Books, 2013.
BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
DUMARA, Joel (@joeldumara). 2017. **"A Hora de Macabéa", interpretação da obra de Clarice Lispector A Hora da Estrela**. Instagram, 15 de outubro de 2017.
EAGLETON, Terry. **Como Ler Literatura**. Ed. 3ª. Porto Alegre, RS: L&PM, 2021.

FERRAZ JÚNIOR, Expedito. A leitura do texto literário: uma abordagem semiótica. **Signo**, v. 37, n. 62, p. 64-80, 4 jan. 2012.
FIDALGO, António. GRADIM, Anabela. **Manual de Semiótica.** UBI (Universidade da Beira Interior). Portugal, PT, 2005.
LISPECTOR, Clarice. **A Hora da Estrela.** Rio de Janeiro: Rocco, 2020.
MALLET, Roberto. **Arte pra quê?** Campinas, SP: Editora Cedro, 2021.
NÖTH, Winfried; SANTAELLA, Lúcia. **Imagem**: **Cognição**, **Semiótica**, **Mídia**. São Paulo: Iluminuras, 1998.
NÖTH, Winfried; SANTAELLA, Lúcia**. Imagem: Cognição, Semiótica, Mídia**. São Paulo: Iluminuras, 2015.
Disponível: https://www.ufrgs.br/gpesc/?p=174. Acesso: junho 2023.
PEIRCE, Charles Sanders. **Semiótica.** 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2017.
PLAZA, Júlio. **Tradução intersemiótica.** São Paulo: Perspectiva, 2013.
RODRIGUES, Paulo. 2017. **A Hora de Macabéa**. Facebook, 8 de setembro de 2017.
SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica?** São Paulo: Brasiliense, 1999.
TRUJILLO, A. M. Metodologias do ensino de Literatura. **Travessias**, Cascavel, v. 15, n. 1, p. 139–155, 2021. Acesso em: 12 jul. 2022.

ESTUDO DAS OBRAS RECRIADAS DE JORGE AMADO PARA O AUDIOVISUAL

Acássio Lima Viana
(Graduando em Letras/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Douglas Rodrigues de Sousa
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Jorge Amado foi um escritor cuja obra ultrapassou a marca de 30 milhões de exemplares vendidos, sem contar com as adaptações para televisão e cinema. Isso resultou em um amplo alcance de público, transformando sua literatura em um veículo importante de representações (BRIVIO, 2010, p. 18). Nesse sentido, pode-se afirmar que a representação das obras de Amado causa um forte impacto social e político, tanto no leitor quanto no telespectador, o que eleva o autor de Tieta a ultrapassar os limites da tradição literária brasileira e mundial.

Sob esse prisma, ele se destaca como um dos autores mais frequentemente recriados no cinema e em outros suportes audiovisuais. Como resultado, várias obras do autor são constantemente adaptadas para telenovelas, cinema, teatro, histórias em quadrinhos, entre outros. Inúmeros estudos têm sido conduzidos para analisar as produções de Amado que foram adaptadas para esses meios, explorando valores e análises inerentes a essas criações. Com esse plano de trabalho, juntamente com a pesquisa mais abrangente, que se concentra na recriação das obras de Amado, temos a intenção de realizar uma investigação quantitativa das obras do autor baiano que foram adaptadas para outros meios semióticos e formas de recriação.

A obra literária de Jorge Amado, repleta de narrativas vibrantes, personagens memoráveis e retratos autênticos da cultura brasileira, transcende as páginas impressas e ganha vida nas telas do cinema e da televisão. A adaptação das obras de Amado para o meio audiovisual busca não apenas preservar sua essência, mas também possibilitar uma recriação artística que leve em consideração as particularidades desse novo espaço criativo.

No âmbito do cinema e da televisão, as adaptações literárias desempenham um papel fundamental ao ampliar o alcance das histórias, tornando-as acessíveis a um público mais amplo e diversificado. Com base nisso, este estudo se insere em um contexto no qual a literatura e a produção audiovisual convergem, explorando como as estratégias de recriação se manifestam nessa interseção criativa. A análise das adaptações das obras de Jorge Amado, um dos autores mais renomados da literatura brasileira, permitirá examinar como as nuances culturais, históricas e artísticas são traduzidas entre diferentes meios.

O estudo possui como objetivo geral quantificar e analisar os produtos audiovisuais derivados do vasto universo literário de Jorge Amado. Os objetivos específicos, por sua vez, direcionam a pesquisa para aspectos mais detalhados. Primeiramente, pretende-se discutir e analisar as obras de Amado que foram recriadas em diferentes suportes audiovisuais. Em seguida, será dedicado esforço para estudar as estratégias utilizadas pelos adaptadores na recriação das obras do autor. Por fim, o estudo também buscará analisar os processos de difusão e disseminação das obras de Amado em meios de divulgação além do livro, compreendendo assim como sua obra é transposta e recebida em diferentes formas de mídia.

METODOLOGIA

A metodologia desta investigação envolveu a utilização de diferentes tipos de pesquisa: pesquisa bibliográfica, pesquisa quantitativa e pesquisa qualitativa. O foco do trabalho foi a análise crítica, quantitativa e analítica das obras de Jorge Amado adaptadas para outros suportes audiovisuais, bem como os modos como essas obras foram recriadas. A pesquisa foi

desenvolvida em etapas específicas, desde a realização de estudos críticos até a quantificação dessas produções. Ao final, foram apresentados resultados tanto qualitativos quanto quantitativos.

O projeto de pesquisa e o plano de trabalho do aluno bolsista, iniciado em agosto de 2022, seguiram as seguintes etapas:

Pesquisa Bibliográfica

✓ Leitura das obras de Jorge Amado que foram adaptadas para o audiovisual;

✓ Leitura de outras obras de Jorge Amado para contextualização e compreensão ampla da produção literária do autor;

Pesquisa Quantitativa

✓ Catalogação sistemática das obras de Jorge Amado que foram adaptadas para o audiovisual, incluindo filmes, séries, novelas e outras mídias;

✓ Contagem e registro das adaptações existentes, criando um banco de dados detalhado sobre essas produções;

Pesquisa Qualitativa

✓ Assistir às adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado para análise crítica, observando elementos como fidelidade ao texto original, inovações e impacto cultural;

✓ Apresentação de trabalhos e resultados preliminares em eventos acadêmico-científicos para discussão e validação dos achados com a comunidade acadêmica;

Produção de Relatório Final

✓ Elaboração do relatório final do projeto de pesquisa, integrando os dados quantitativos e qualitativos coletados, e oferecendo uma análise abrangente sobre as adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que se refere aos processos de adaptação-transcrição-recriação de obras para os produtos audiovisuais, em especial, para o cinema, há uma recorrência das adaptações dos clássicos literários e dos gêneros (romance, conto, teatro), que são os mais populares na área da literatura. Esses objetos, ante o processo de transmutação, conforme Sousa (2017), "são sempre alvo de comentários e críticas, principalmente em decorrência da montagem dessas adaptações e do número de leitores que aumenta, no sentido não mais de leitores de palavras impressas, mas agora de espectadores, do público de massa e da sociedade visual" (SOUSA, 2017, p. 21).

Para a crítica, quais as convergências e as divergências entre esses dois tipos de artes, a literatura e o cinema? Em que os processos de adaptação fílmicos implicam nas obras literárias adaptadas? Há quem opine em dizer que essas duas formas artísticas são "narrativas de ficção" e o aspecto que lhes diferenciam é o "tempo da narrativa" (PELLEGRINI, 2003). Assim, conforme a autora:

> Se a matéria dos fatos, a ação, é vista como movimento, todas as formas narrativas – seja as propriamente literárias, como o romance ou o conto, a lenda ou o mito, seja as visuais, como o cinema e a televisão – estão direta ou indiretamente articuladas em sequências temporais, não importa se lineares, se truncadas, invertidas ou interpoladas. A diferença entre literatura e cinema, *nesse caso*, é que, na primeira, as sequências se fazem com palavras e, no segundo, com imagens (PELLEGRINI, 2003, p. 17-18).

Ainda que com características próprias, o cinema e a literatura se associam porque são, naturalmente, narrativas de ficção. A partir dessa aproximação, é possível inferir que, se um

filme tem por objetivo "contar-narrar histórias", o cinema, com os processos de adaptação, vai privilegiar os seguintes tipos de gêneros textuais: o romance, o conto e o gênero dramático (teatro). Essa busca, em especial, pelo gênero romanesco e teatral, se explica por causa das possibilidades de *cinematografização* desses dois tipos narrativos.

De modo geral, os processos de adaptação, transcrição e recriação de obras literárias para produtos audiovisuais envolvem uma série de transformações criativas e técnicas que visam traduzir a narrativa escrita em uma linguagem visual e sonora. A adaptação implica uma reinterpretação da obra original, onde elementos literários são moldados para se adequar às especificidades do meio audiovisual, como a duração, o ritmo e o formato visual. A transcrição vai além da simples conversão, exigindo ajustes no enredo, nos diálogos e nos personagens para garantir coerência e impacto dramático na tela. A recriação, por sua vez, permite uma liberdade artística maior, onde os adaptadores podem introduzir inovações e atualizações contextuais, preservando a essência da obra original enquanto a revitalizam para novas audiências e épocas. Esses processos são essenciais para manter a relevância das narrativas literárias, possibilitando que elas alcancem um público mais amplo e diversificado, além de oferecer novas camadas de interpretação e significado.

Obras de Jorge Amado recriadas para outros suportes audiovisuais

Jorge Amado é um autor brasileiro de grande relevância, cuja obra transcende fronteiras e tempos. Suas histórias, cheias de vida e personagens marcantes, mergulham o leitor em um universo culturalmente rico e socialmente complexo. Amado abordou temas universais, tornando-se um dos autores mais lidos e traduzidos do Brasil (FUNDAÇÃO CASA DE JORGE AMADO, 1986).

As adaptações audiovisuais de suas obras têm desempenhado um papel importante na manutenção de seu legado literário. Elas permitem que novos públicos apreciem as histórias de Amado de forma acessível e atraente. Os cineastas e produtores capturam a essência da trama e dos personagens, recriando não apenas as histórias, mas também as emoções e os dilemas humanos que Amado habilmente destilou em suas palavras.

No entanto, a adaptação de obras literárias para os meios audiovisuais apresenta desafios. A transferência de elementos literários, como monólogos internos e narrativas subjetivas, para meios visuais requer escolhas criativas cuidadosas. Os cineastas enfrentam o desafio de equilibrar a fidelidade ao trabalho original e a necessidade de adaptação às novas mídias. Essas interpretações, por sua vez, contribuem para a expansão do universo amadiano, proporcionando uma perspectiva alternativa e complementar à experiência de leitura.

Além de ampliar o alcance das histórias, as adaptações audiovisuais promovem uma intertextualidade mais rica. A interação entre as adaptações e o texto original cria um diálogo intercultural e artístico em que diferentes mídias se influenciam. Na concepção de Pontes A reconstrução audiovisual não só homenageia a obra de Jorge Amado, mas também provoca um retorno ao material de origem, levando os espectadores a explorar as páginas originais em busca de uma compreensão mais profunda e contextualizada.

A seguir, um levantamento cronológico das adaptações para o audiovisual das obras de Jorge Amado:

Cinema

- Terras Violentas (1948) - Adaptação do romance "Terras do Sem-Fim" (1942). Direção de Edmond Francis Bernoudy. Este filme é uma das primeiras adaptações cinematográficas da obra de Amado, refletindo o interesse inicial do cinema em retratar a luta pela terra e os conflitos agrários no Brasil.

- Seara Vermelha (1964) - Adaptação do romance "Seara Vermelha" (1946). Direção de Alberto D'Aversa. Este filme aborda a temática da reforma agrária, comum nas obras de Amado, e recebeu atenção pela sua representação crua da realidade rural.
- *The Sandpit Generals* (1971) – Adaptação russa do livro "Capitães de Areia" (1937). Direção de Hal Bartlett. Conhecido também como "Os Deserdados", esta versão trouxe uma perspectiva internacional à obra de Amado, focando na delinquência juvenil e na vida nas ruas de Salvador.
- Dona Flor e Seus Dois Maridos (1976) – Adaptado do livro homônimo de 1966. Direção de Bruno Barreto. Este filme se tornou um clássico do cinema brasileiro, amplamente aclamado por sua fidelidade ao romance e por suas atuações memoráveis.
- Otália de Bahia (1977) - Adaptação do romance "Os Pastores da Noite" (1964). Direção de Marcel Camus. A obra traz uma abordagem mais lírica e poética, explorando a vida noturna e boêmia de Salvador.
- Tenda dos Milagres (1977) - Adaptação do romance homônimo (1969). Direção de Nelson Pereira dos Santos. A adaptação foi elogiada pela crítica por sua análise profunda das questões raciais e culturais no Brasil.
- Gabriela (1983) - Adaptação do romance homônimo (1958). Direção de Bruno Barreto. Este filme reforçou a popularidade da personagem Gabriela e a imagem do Brasil colonial no imaginário popular.
- Jubiabá (1987) - Adaptação do romance homônimo (1935). Direção de Nelson Pereira dos Santos. Aborda a vida de um boxeador negro na Bahia, e é conhecida pela sua forte crítica social e racial.
- Tieta do Agreste (1996) - Adaptação do romance homônimo (1977). Direção de Cacá Diegues. A obra manteve o tom satírico e crítico do romance, com um enfoque na hipocrisia social.
- Quincas Berro D'Água (2010) - Adaptação do romance "A Morte e a Morte de Quincas Berro D'Água" (1959). Direção de Sérgio Machado. Este filme foi bem recebido pela sua mistura de humor e tragédia.
- Capitães da Areia (2011) - Adaptação do romance homônimo (1937). Direção de Cecília Amado. Uma versão moderna que manteve a essência crítica sobre a infância abandonada e marginalizada.
- O Duelo (2015) – Adaptado do livro "Os Velhos Marinheiros ou o Capitão de Longo Curso" (1961). Direção de Marcos Jorge. Este filme explora temas de honra e reputação no contexto marinho e foi apreciado pela sua fidelidade ao texto original.

Televisão

- Gabriela (1961) - Telenovela de 40 capítulos, adaptada para a TV Tupi por Antônio Bulhões de Carvalho, com direção de Maurício Sherman. Esta primeira adaptação televisiva trouxe a obra de Amado para um público mais amplo.
- Gabriela (1975) - Novela de 132 capítulos, adaptada para a TV Globo por Walter George Durst e dirigida por Walter Avancini. Esta versão se tornou um marco na televisão brasileira, popularizando ainda mais a obra de Amado.
- Podzemí Svobody (1976) – Especial para TV baseado no livro "Os Subterrâneos da Liberdade" (1954). Direção de Frantisek Filip. Esta adaptação internacional destaca a relevância política das obras de Amado.
- Terras do Sem-Fim (1981) – Novela de 89 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Walter George Durst e dirigida por Herval Rossano. A novela aprofundou a representação dos conflitos de terra no Brasil.

- Tenda dos Milagres (1985) - Minissérie de 30 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Agnaldo Silva e Regina Braga e dirigida por Paulo Afonso Grisolli. Esta minissérie é notável pela sua abordagem cultural e histórica.
- Capitães da Areia (1989) - Minissérie de 10 capítulos, produzida pela Rede Bandeirantes, adaptada por José Louzeiro, Marcos Lazzarini e Wálter Lima Jr. e dirigida por Walter Lima Jr. Focou na problemática social das crianças de rua.
- Tieta do Agreste (1989) - Novela de 197 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Aguinaldo Silva e Ana Maria Moretzsohn e dirigida por Paulo Ubiratan. Conhecida pelo seu humor e crítica social.
- Tereza Batista Cansada de Guerra (1992) - Minissérie de 28 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Vicente Sesso e dirigida por Paulo Afonso Grisolli. Aborda temas de resistência e opressão.
- Tocaia Grande (1995) - Novela de 236 capítulos, produzida pela TV Manchete, adaptada por Duca Rachid e dirigida por Walter Avancini. Retrata a formação de um povoado no interior da Bahia.
- Dona Flor e Seus Dois Maridos (1998) - Minissérie de 20 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Dias Gomes e dirigida por Mauro Mendonça Filho. Mantém o tom cômico e sensual do romance.
- Porto dos Milagres (2001) – Novela de 203 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Aguinaldo Silva e dirigida por Marcos Paulo. Baseada em "Mar Morto" e "A Descoberta da América pelos Turcos", com adaptações livres.
- Gabriela (2012) – Novela de 77 capítulos, produzida pela TV Globo, adaptada por Walcyr Carrasco e dirigida por Mauro Mendonça Filho. Atualizou a obra original para novos públicos, mantendo a essência da narrativa.

As adaptações têm sido bem recebidas pelo público e pela crítica. Elas contribuíram para popularizar a obra do autor e apresentar suas histórias a um público mais amplo. Algumas das adaptações mais bem-sucedidas foram Gabriela (1975), Tieta do Agreste (1989) e Dona Flor e Seus Dois Maridos (1998). Essas novelas foram grandes sucessos de audiência e conquistaram prêmios importantes, como o Emmy Internacional e o Troféu Imprensa.

As adaptações para o cinema começaram na década de 1940, *Terras do sem-fim* foi o primeiro livro de Jorge Amado a ganhar as telas de cinema, em 1948, numa adaptação feita pela companhia cinematográfica Atlântida, com o título *Terra violenta* e direção do americano Eddie Bernoudy. O texto também viraria novela de TV: na Tupi, em 1966, e na Globo, em 1981. Após isso, em 1963, *Seara vermelha* foi adaptado para o cinema pela Proa Filmes, com direção de Alberto d'Aversa, roteiro e diálogos de Jorge Amado e D'Aversa, e música de João Gilberto. Ainda no cinema, em 1976, o livro *Dona Flor e seus dois maridos* foi adaptado para o cinema, em 1976, com direção de Bruno Barreto, o sucesso se transferiu para as telas, sendo a maior bilheteria da história do cinema brasileiro, com mais de 10 milhões de espectadores.

Na televisão, *Gabriela* foi a primeira adaptação, virou novela da TV Tupi, em 1961, e mais tarde da rede Globo, em 1975. Outra obra muito importante do escritor adaptada com enorme sucesso foi *Tieta do Agreste*. O livro foi adaptado com enorme sucesso por Aguinaldo Silva para a novela de mesmo nome que foi ao ar entre 1989 e 1990 na rede Globo. Em 1996, Tieta ganhou também versão cinematográfica dirigida por Cacá Diegues e, em 1997, foi tema do Carnaval de Salvador. A produção televisiva mais recente, baseada nos livros de Jorge Amado, foi a telenovela Gabriela no ano de 2012, produzida pela TV Globo.

É importante ressaltar que as adaptações para o audiovisual nem sempre são fiéis às obras originais. Elas podem sofrer alterações para atender às demandas do público ou do mercado.

No entanto, mesmo quando há mudanças, as adaptações geralmente conseguem capturar o espírito e a essência das obras de Jorge Amado.

Estratégias de recriação empreendidas pelos recriadores

As estratégias adotadas pelos recriadores nas adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado são diversificadas, moldadas pelas nuances do meio, gênero e público-alvo. No universo do cinema, as adaptações tendem a conservar a fidelidade à trama original, preservando o enredo, personagens e ambientação. No entanto, devido às peculiaridades do audiovisual, ajustes se fazem necessários, como a síntese narrativa ou a adaptação da linguagem para a tela. Exemplificando, a versão cinematográfica de "Terras do Sem-Fim" (1948), dirigida por Edmond Francis Bernoudy, manteve a essência da obra literária, enquanto realizava modificações para atender às demandas da audiência, simplificando a trama e suprimindo personagens secundários.

Contrastando, no domínio televisivo, as adaptações tendem a ser mais libertas, explorando as potencialidades da mídia e as expectativas do público. As novelas, por natureza mais extensas que os filmes, proporcionam aos autores espaço para explorar minúcias da narrativa e profundidade dos personagens. Dado que as novelas têm um alcance mais amplo, os autores precisam ajustar a adaptação às diversas expectativas do público. Por exemplo, a novela "Gabriela" (1975), sob a direção de Walter Avancini, foi um sucesso em termos de audiência. Avancini e o roteirista Walter George Durst aplicaram modificações no enredo original para torná-lo mais atraente para o público televisivo. Inserções de personagens e tramas secundárias, bem como a atualização da linguagem e costumes, ilustram essa abordagem.

De maneira geral, as adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado buscam capturar a essência e o espírito dos romances originais. Embora adotem diversas estratégias de recriação, o objetivo permanece em manter viva a magia e o encanto das histórias amadianas.

Abaixo, apresentamos exemplos específicos das estratégias de recriação empregadas nas adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado:

- ✓ Fidelidade ao cenário: As adaptações audiovisuais são reconhecidas por retratarem o cenário baiano com autenticidade, destacando cores vibrantes. Por exemplo, a novela "Gabriela" (1975) foi gravada em locações reais na Bahia, transmitindo uma sensação de realismo e genuinidade.
- ✓ Personagens carismáticos: O êxito das adaptações também se deve à presença de personagens carismáticos, interpretados por atores de talento. A novela "Tieta do Agreste" (1996), com Regina Duarte e Betty Faria, é um exemplo de como grandes estrelas da televisão brasileira contribuem para dar vida a personagens memoráveis.
- ✓ Humor e romance: Os elementos distintivos das obras de Jorge Amado, o humor e o romance, também têm posição de destaque nas adaptações audiovisuais. A novela "Dona Flor e Seus Dois Maridos" (1997), uma comédia romântica, conquistou o público através de seus personagens carismáticos e enredos divertidos.

Processos de difusão e disseminação das obras de Amado para outros meios de divulgação para além do livro

O papel crucial desempenhado pelas adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado na disseminação de suas histórias é inegável. Ao transpor suas narrativas para o audiovisual, um público significativamente mais amplo foi alcançado, desempenhando um papel fundamental na popularização de Amado em escala global.

As transposições para o cinema e a televisão destacaram-se como os meios mais impactantes para propagar as criações literárias de Amado. Esses formatos possuem uma acessibilidade mais ampla do que os próprios livros, atingindo pessoas de todas as faixas etárias

e classes sociais. Através das telas, as histórias ganharam vida de uma maneira que cativou e envolveu o público de maneira intensa (SWARNAKAR, 2014).

A riqueza visual e imersiva das adaptações audiovisuais, muitas vezes combinando elementos como música, fotografia e atuação, ofereceu uma experiência que transcendeu as páginas escritas. Isso contribuiu para atrair um público mais diversificado e proporcionou uma nova dimensão às tramas criadas por Amado.

Não se limitando apenas a entretenimento, as adaptações audiovisuais das obras de Amado tiveram um impacto profundo na divulgação da cultura brasileira em âmbito internacional. Ao apresentar as paisagens e a rica herança cultural da Bahia, essas adaptações proporcionaram ao público global uma oportunidade única de explorar e compreender esse estado brasileiro de profundas raízes históricas e culturais.

Dentre as bem-sucedidas adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado, podemos citar exemplos notáveis:

- ✓ "Gabriela" (1983), dirigido por Bruno Barreto, que não apenas arrebatou as bilheterias, mas também conquistou o Prêmio de Melhor Filme no Festival de Brasília.
- ✓ "Tieta do Agreste" (1996), uma novela dirigida por Cacá Diegues, que não só cativou audiências, mas também recebeu o prestigioso Prêmio Emmy Internacional de Melhor Novela.
- ✓ "Dona Flor e Seus Dois Maridos" (1997), uma novela dirigida por Jorge Fernando, que encantou o público e foi agraciada com o Prêmio Troféu Imprensa de Melhor Novela.

Ainda, sob a perspectiva de Drey (2017), as transposições audiovisuais das obras de Jorge Amado se estabelecem como uma parte significativa do patrimônio cultural brasileiro. Elas desempenham um papel vital na promoção da obra do autor e na disseminação de suas histórias para audiências diversas. Por ultrapassarem as fronteiras do livro, essas adaptações tornam-se um meio de alcance expandido, garantindo que as criações de Amado sejam apreciadas por um público que vai além dos leitores convencionais.

Dessa forma, percebe-se que os processos de difusão e disseminação das obras de Jorge Amado para além do livro envolvem uma diversificação estratégica de mídias que amplia significativamente o alcance de suas narrativas. Adaptações para cinema, televisão, teatro e até rádio têm permitido que suas histórias transcendam o formato literário, alcançando públicos variados e muitas vezes inacessíveis à literatura impressa. Essas adaptações, ao transpor as barreiras linguísticas e culturais, facilitam uma maior acessibilidade e popularização dos temas sociais, políticos e culturais presentes em suas obras. O cinema e a televisão, em particular, têm desempenhado um papel crucial, com telenovelas e filmes baseados em seus romances se tornando fenômenos de audiência, tanto no Brasil quanto internacionalmente. Essa multiplicidade de plataformas de divulgação não só preserva e revitaliza a relevância das obras de Amado, mas também enriquece a cultura popular, oferecendo diferentes formas de engajamento e interpretação de seus textos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização deste estudo, foi possível concluir que as adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado tiveram um papel significativo na sua divulgação. Romances ricamente infundidos culturalmente são transformados em formatos visuais através deste processo de adaptação. Como resultado, a importância destas adaptações não pode ser exagerada porque quebram as barreiras tradicionais ao acesso literário. Ao utilizar o poder do som e da imagem, essas adaptações criam uma experiência sensorial mais envolvente que capta a essência do Brasil e da Bahia, fundamentais nas obras de Jorge Amado. Este processo de transformação também mantém estas histórias relevantes tanto para as gerações atuais como para as futuras.

Além disso, as adaptações audiovisuais servem como um convite ao aprofundamento da investigação e análise da obra de Jorge Amado. Despertam a curiosidade do público em descobrir os detalhes originais dos romances, bem como os contextos históricos e sociais que eles representam. Isso, por sua vez, motiva as pessoas a buscarem conhecimento sobre a vida do autor, as inspirações e as mensagens que ele buscava transmitir. Portanto, as adaptações não substituem a experiência de leitura, mas servem como ponto de partida para uma jornada intelectual mais longa.

Com base nisso, foi possível concluir que as adaptações audiovisuais das obras de Jorge Amado têm um duplo propósito: expandir o alcance das narrativas, tornando-as mais acessíveis a um público maior, e despertam a curiosidade sobre os aspectos literários e culturais que os moldaram. Estes esforços combinados ajudam a preservar o legado literário de Jorge Amado, ao mesmo tempo que inspiram e instruem pessoas de todas as idades.

REFERÊNCIAS

AMADO, Jorge. **Capitães da Areia**. São Paulo: Record, 2001.
AMADO, Jorge. **Navegação de cabotagem**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Introdução e tradução de Paulo Bezerra. Prefácio à edição francesa Tzevtan Todorov. 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.
BOSI, Alfredo. **História concisa da literatura brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2013.
BRAGA, Sônia. Minha alegria por ter dado meu corpo e minha alma a Gabriela, Dona Flor e Tieta é infinita. In: ARAUJO, Bohumila S.; CAETANO, Maria do Rosário; FRAGA, Myriam (orgs.). **Jorge Amado e a sétima arte:** coletânea. Salvador: EDUFBA; Casa de Palavras, 2012. P. 99-104.
BRIVIO, Gustavo do Rego Barros. **Representações sobre a prostituição feminina na obra de Jorge Amado:** um estudo estatístico. Orientadora: Cecília Maria Bacellar Sardenberg. 250 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Interdisciplinares sobre Mulheres, Gêneros e Feminismo), Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Salvador. 2010.
CANDIDO, A. **Entrevistas:** sobre o trabalho teórico. Trans/Form/Ação, v.1, p.9-23, 1974.
CANDIDO, A. **Literatura e sociedade**. Rio de Janeiro: Ouro sobre azul, 2006.
DREY, M.S. "**Não foz anotações, morrem comigo":** o arquivo e a lacuna bibliográfica de Jorge Amado. 190 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.
FUNDAÇÃO CASA DE JORGE AMADO. **Estatuto**. Salvador, 1996.
GOLDSTEIN, Ilana Seltzer. **O Brasil best seller de Jorge Amado:** literatura e identidade nacional. São Paulo: SENAC São Paulo, 2003. 321p.
MANZATTO, Antonio. **Teologia e literatura:** reflexão teológica a partir da antropologia contida nos romances de Jorge Amado. São Paulo: Loyola, 1994. 387p.
PELLEGRINI, Tânia. **Literatura, cinema, televisão**. São Paulo: Editora Senac e Instituto Itaú Cultural, 2003.
SOUSA, Douglas Rodrigues de. **Tenda dos milagres:** romance, roteiro e filme: recriação e presença. Orientador: André Luiz Gomes. 253 f. Tese (Doutorado em Estudos Literários e Sociais), Universidade de Brasília, Brasília. 2017.
SWARNAKAR, S.; FIGUEIREDO, E. L. L.; GERMANO, P. G. **Nova leitura crítica de Jorge Amado**. Campina Grande: EDUEPB, 2014, 319 p.

AS APROXIMAÇÕES PAISAGÍSTICAS E ROMANESCAS ENTRE O ROMANCE *CHIQUINHO*, DE BALTASAR LOPES, ENQUANTO INVENÇÃO DA CABOVERDIANIDADE E A NOÇÃO DE SERTÃO NORDESTINO EM *VIDAS SECAS*, DE GRACILIANO RAMOS.

José Henrique de Paula Borralho
(Professor/ UEMA)
Ceiliene Moraes Assunção
(Graduanda em Letras/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

"Como quem ouve uma melodia muito triste, recordo a casinha em que nasci no Caleijão" (LOPES, 2018, p. 13). É assim que inicia- se o romance *Chiquinho* de Baltasar Lopes, o maior romance caboverdiano dos últimos tempos, tal obra inaugurou a Revista Claridade e o Movimento Claridoso no país, que tinha como objetivo despertar nos próprios caboverdianos um sentimento de pertencimento, identidade e crioulidade.

Os claridosos buscavam tocar na alma do povo caboverdiano, a tratar de temas cotidianos, das realidades das ilhas, assim, a literatura passou a ter uma dimensão para além de literária, mas também política, social e de resistência. Os pesquisadores Jorge Miranda Alfama e Dulce Almada Duarte, concordavam com a ideia de que os Claridosos foram os responsáveis por desenvolverem a identidade caboverdiana, ao fortalecerem a crioulidade (ALFAMA; DUARTE, 2001). Afirmam que: "os claridosos tiveram a intuição profunda de que a crioulidade é o cimento da nossa cultura, devendo, por isso, reger os fundamentos da cabo-verdianidade [...]". (ALFAMA; DUARTE, 2001, p. 08)

Por crioulidade entende-se desde a evocação de uma língua específica, como o crioulo cabo-verdiano, que surgiu da língua do colonizador português juntamente com as línguas africanas, até a imbricação entre a ressonância da criação da sua própria literatura, a partir da cognominada formação da geração de 30 no Brasil, que tinha como expoentes figuras como Graciliano Ramos, Jorge Amado, Raquel de Queiroz, José Lins do Rego, dentre outros.

As temáticas exploradas por tais autores aproximavam- se da ambiência, da noção de paisagem existente no Nordeste, que neste momento também estava em processo de construção de sua identidade, a partir da visibilidade e discursividade em torno da invenção da região, tendo como lócus um olhar sobre a paisagem, cujas matrizes deitavam- se sobre a compreensão de "sertão", seca, fome, pobreza, desigualdades sociais e denúncia social. Como disse Albuquerque Júnior:

[...] a década de trinta marca a transformação da literatura regionalista em "literatura nacional". A emergência da análise sociológica do homem brasileiro, como uma necessidade urgente, colocada pela formação discursiva nacional-popular, dá ao romance nordestino o estatuto de uma literatura preocupada com a nação e com seu povo, mestiço, pobre, inculto e primitivo em suas manifestações sociais. A literatura passa a ser vista como destinada a oferecer sentido às várias realidades do país; a desvendar a essência do Brasil real. (ALBUQUERQUE, 2001, p. 121)

O Nordeste brasileiro é uma invenção discursiva, paisagística, identitária, geográfica, política desde os fins do século XIX, impulsionado no início do século XX pela música, e sobretudo, pela literatura. O mesmo processo se deu em Cabo Verde, tendo como escopo a construção estética de escritores brasileiros, cuja nação era um exemplo para os caboverdianos, libertados do jugo colonialista português e cujas origens se remontam exatamente à África pela translação de sujeitos escravizados vindos daquele continente.

Logo, o Brasil seria um exemplo a ser seguido, o irmão cujos passos deveriam ser imitados, como é visto no enxerto do poema "Você, Brasil" do escritor caboverdiano Jorge Barbosa: "Eu gosto de Você, Brasil,/ Porque você é parecido com a minha terra./ Eu bem sei que Você é um mundão/ E que a minha terra são dez ilhas perdidas no Atlântico,/ Sem nenhuma importância no mapa" (BARBOSA, 1991, p. 165). O Brasil sempre serviu de exemplo a ser seguido, principalmente na literatura: Brasil e Cabo Verde, Movimento Claridoso e Movimento Modernista de 30, Baltasar Lopes e Graciliano Ramos, *Chiquinho* e *Vidas Secas*.

Chiquinho, publicado pela primeira vez em 1947, trata- se de acordo com Maria Aparecida Santilli:

> Da história de uma típica família caboverdiana, centrada na personagem que lhe dá nome e a relata retrospectivamente. O pai, emigrado para os Estados Unidos na grande seca de 1915, deixa à mãe as funções de condutor da família, como era então frequente na Ilha (SANTILLI, 1985, p.24).

Com o foco em primeira pessoa (narrador- personagem), o narrador faz a apresentação de personagens um tanto reais, recorrendo às memórias, as lembranças da infância, a contação de estórias, o universo mítico da Ilha e temáticas comuns à realidade caboverdiana.

A maneira como a narrativa é escrita e as denúncias sociais presentes na obra, tornaram *Chiquinho* em uma das principais obras caboverdianas, por ter sido responsável por escancarar diversas situações de negligência do poder público, sofrimento, dor, luta e as consequências da colonização portuguesa, em Cabo Verde. Porém é de grande infelicidade reduzi- la a apenas isso, a obra é antes de tudo, uma demonstração de amor ao seu povo, é resistência, afeto, é sobre laços familiares e ancestralidade, por meio dela foi possível construir um quadro social e histórico de Cabo Verde, resgatar a identidade crioula e fortalecer toda uma geração.

A literatura caboverdiana possui certa intertextualidade com a literatura brasileira, principalmente com o brasileiro Graciliano Ramos, que 1938 publicou a sua obra-prima, o romance *Vidas Secas*, da qual retrata a dura existência no sertão nordestino, a relação entre indivíduo e sociedade, pessoas vítimas da fome, da seca, da miséria, das injustiças sociais, e de patrões inescrupulosos, é sobre uma família que tinha um único sonho: sobreviver.

Nessa narrativa a seca é a grande protagonista, mas não é a única. Ela consegue aparecer do começo ao fim, no primeiro capítulo "Mudança" e no último "Fuga". Cruel para essa família de retirantes, ela lhe tira a fala, a felicidade, condições dignas de sobrevivência, e lhe oferece a fome, a dor, escancara as injustiças, as desigualdades sociais, a corrupção e desmascara um Brasil que explora os seus trabalhadores, e em troca não lhe dá acesso a saúde, educação, saneamento e nenhuma mínima condição de vida digna.

É um drama que parece não ter saída, a seca vai e vem, assim como os retirantes. A narrativa, de acordo com Antônio Cândido: "forma um anel de ferro, em cujo círculo sem saída se fecha a vida esmagada da própria família de retirantes- agregados- retirantes" (CÂNDIDO, 2006, p. 151). No entanto, não é apenas da seca que eles fogem, esse é apenas um fenômeno natural, que acontece independentemente da vontade do homem, o verdadeiro problema enfrentado é a desigualdade social, é a ambição do ser humano.

À vista disso, mesmo ambas as obras terem sido escritas em países diferentes e por autores diferentes, elas possuem muitas semelhanças entre si, *Chiquinho* e *Vidas Secas* são romances que falam de seu povo, da sua terra e da sua luta, tanto Graciliano quanto Baltasar usam da literatura para escancarar uma realidade que todos fingem não olhar, de forma política e social, mas sobretudo literária, a fim de construir um olhar mais atento para essas pessoas e suas vidas.

Vidas Secas é dividido em treze capítulos (Mudança, Fabiano, Cadeia, Sinhá Vitória, O menino mais novo, O menino mais velho, Inverno, Festa, Baleia, Contas, O soldado amarelo,

O mundo coberto de penas e Fuga), enquanto *Chiquinho* foi escrito em apenas três (Infância, S. Vicente e Ás águas). Temas como a seca e a emigração/evasionismo são super recorrentes em ambas as obras, que iniciam e finalizam com a mesma temática. *Vidas Secas* começa com a família de retirantes em percurso em busca de um lugar melhor para ficar, acometida pela fome e pela seca, como no capítulo de nome "Mudança":

> Na planície avermelhada os juazeiros alargavam duas manchas verdes. Os infelizes tinham caminhado o dia inteiro, estavam cansados e famintos. Ordinariamente andavam pouco, mas como haviam repousado bastante na areia do rio seco, a viagem progredira bem três léguas. Fazia horas que procuravam uma sombra. A folhagem dos juazeiros pareceu longe, através dos galhos pelados da catinga rala. (RAMOS, 2022, p. 07)

Em *Chiquinho*, logo na primeira página há uma frase em crioulo caboverdiano: "Corpo, qu´ê nêgo, sa ta bái; Coraçom, qu´ê fôrro, sa ta fica…" (LOPES, 2018, p. 09), que significa "O corpo, que é escravo, vai; O coração, que é livre, fica…" é a expressão do sentimento do querer ficar tendo que partir, do corpo que precisa ir embora, mas do coração que deseja ficar, da alma crioula que pertence a Cabo Verde, mas do corpo que deve pertencer a outros lugares, o dilema de partir/ficar, o corpo vai, mas o coração fica, sempre no aguardo do regresso. Nas páginas seguintes esse mesmo tema vai ser bem discutido, pois foi na seca de 1915 que o pai de Chiquinho emigrou para os Estados Unidos:

> Conheci bem Papai em casa, apesar de ele ter embarcado pela primeira vez para a América andava eu por cinco anos. Mesmo depois de ausente, ele era uma presença constante na nossa casa. Bastava olharmos para a mobília americana, o gramofone, os quadros na parede, para sentirmos Papai assistindo connosco, embora tão longe. Mamãe dizia-nos que Papai não pensava em embarcar:
>
> - Não sei como lhe deu aquilo na cabeça...
>
> Foi quando da seca de novecentos e quinze. Os sequeiros não deram nada e no regadio a água quase secou. (LOPES, 2018, p. 15)

Em *Vidas Secas,* no capítulo "Fuga", encerra- se com a família tendo que novamente fugir da seca e encontrar um novo refúgio, mas sempre com a esperança de dias melhores: "andavam para o sul, metidos naquele sonho. Uma cidade grande, cheia de pessoas fortes. Os meninos em escolas, aprendendo coisas difíceis e necessárias. Eles dois velhinhos, acabando-se como uns cachorros, inúteis, acabando-se como Baleia." (RAMOS, 2022, p. 124) Já em *Chiquinho,* logo após uma longa estiagem marcada por dor, sofrimento e mortes, o protagonista resolve sair de Cabo Verde, com a esperança e o sonho de encontrar emprego e continuar os estudos em outro país:

> O Caleijão ficava-me para trás. Tio Joca foi quem me arrancou de junto da cancela da nossa casa. Garotos, parados no meio do caminho, olhavam para mim. A minha ribeira não pôde vestir-se de gala para as despedidas. Era uma paisagem de seca que me ficava na retina. (LOPES, 2018, p. 198)

Assim, em ambas as narrativas, têm- se a seca, a esperança e a evasão como elementos romanescos semelhantes, sendo que o evasionismo em *Chiquinho* acontece mais

frequentemente pelo mar: "Só o mar lhe daria a libertação. Ele era a nossa razão de ser. Éramos pontos lançados ao acaso no meio do Atlântico. As ilhas eram a nossa base para partirmos." (LOPES, 2018, p. 158), o mar oferecia várias possibilidades de rotas, enquanto em *Vidas Secas*, as personagens só possuíam uma única opção, o caminho por terra, sendo essa a diferença entre ambas as emigrações.

Tratando- se da seca, ela é um fenômeno natural, típica do nordeste brasileiro e das ilhas de Cabo Verde, fenômeno que acentua e escancara uma pobreza que já existe, mas que fica ainda mais evidente nos período de estiagem, assim como a desigualdade social, a miséria e as mazelas: "Pobre é como filho de gafanhoto. Nasce com as asas verdes, mas depois vira cinzento, cor de nada… Pobreza é escarrador de todo o mundo…" (LOPES, 2018, p. 188)

A fome e a morte é uma dupla quase intrínseca dentro dos romances, que andam de mãos dadas com a seca. Em *Chiquinho*, sem chuva não tem como haver plantação, as hortas não produzem, o gado não sobrevive, logo as pessoas ficam sem o que comer e beber, a morte acaba sendo protagonista, vidas são interrompidas de forma dolorosa, triste e injusta. A morte de nhô Chic' Ana é o retrato dessa situação, uma dos acontecimentos mais tristes do livro: "Uma angústia profunda tomava conta de mim. Nhô Chic' Ana morreu de fome. Senti vontade de gritar, para que todos ouvissem. Nhô Chic' Ana morreu de fome." (LOPES, 2018, p. 190)

Morrer de fome é um crime impune, do qual o maior culpado é a seca, mas que na realidade não passa de um conjunto de fatores históricos, políticos e sociais cruéis, de consequências coloniais que mantiveram aquelas pessoas em situação de abandono. A morte de nhô Chic' Ana é a representação mais pungente e lacerante da banalidade que dão as vidas e aos corpos pretos, que morrem de fome por falta de políticas públicas adequadas e por falta de atenção para com essas pessoas. Nhô Chic' Ana, homem trabalhador, da terra e do mar, cheio de vida e de histórias, morre de forma banal:

> Nhô Chic'Ana estava todo mirrado, seu corpo magro a perfurar de ossos a manta que o cobria. O meu velho amigo morreu de fome. Encostei-me à cama, a cabeça tomada nas mãos angustiadas. Os meus dias de infância povoados da presença de nhô ChicAna. Ainda o vi, de corpo mais válido, na labuta da lavoura. Nas tardes, eu vinha à casinha do Campo. Nhô Chic' Ana fazia-me hominhos de barro, que ele baptizava com nomes da história de Carlos Magno. Outras vezes, talhava-me navios de purgueira. E o meu regalo era correr os navios no tanque de António Jejê com os companheiros. Nhô Chic'Ana contava-me casos da sua vida de marinheiro, as terras que ele tinha conhecido. (LOPES, 2018, p. 190)

Infelizmente, na narrativa nhô Chic' Ana não é o único a morrer: "A morte andava ombro a ombro connosco" (LOPES, 2018, p. 62), a fome e as doenças estavam a matar pessoas de todas as idades, dos mais novos até os mais velhos, como Quinquim: "Depois viemos a saber que Quinquim, o mais novo, estava doente. Não houve remédio que o salvasse. Quinquim ainda não tinha corpo rijo para curtir fome." (LOPES, 2018, p. 77)

Em *Vidas Secas*, a morte e a fome também fazem- se presentes, a seca cruel aguça nos homens o instinto de matar ou morrer, a sobrevivência é o principal objetivo, assim, logo nas primeiras páginas, com a família de retirantes, uma seca devastadora, a fome e o cansaço, o menino mais velho beira a morte: "[...] pegou no pulso do menino, que se encolhia, os joelhos encostados ao estômago, frio como um defunto [...] pôs o filho no cangote, levantou- se, agarrou os bracinhos que lhe caíam sobre o peito, moles, finos como cambitos" (RAMOS, 2022, p. 08-09). A fome faz a família alimentar- se de preás e do papagaio: "coitado morrera na areia do rio

[...] a fome apertara demais os retirantes e por ali não existia sinal de comida." (RAMOS, 2022, p. 09), pois só assim: "adiaria a morte do grupo." (RAMOS, 2022, p. 12)

A morte da cachorra Baleia, é com certeza uma das passagens (ou a passagem) mais tristes da narrativa: "A cachorra Baleia estava para morrer. Tinha emagrecido, o pelo caíra-lhe em vários pontos, as costelas avultavam num fundo róseo, onde manchas escuras supuravam e sangravam, cobertas de moscas" (RAMOS, 2022, p. 81). A partida da personagem mais humanística acontece de forma detalhada, o que causa comoção, dor e tristeza, mas que também traz um sentimento de paz e alívio ao leitor, ao afirmar que a cachorra estaria em um lugar melhor, longe de toda seca e doenças:

> Baleia queria dormir. Acordaria feliz, num mundo cheio de preás. E lamberia as mãos de Fabiano, um Fabiano enorme. As crianças se espojariam com ela, rolariam com ela num pátio enorme, num chiqueiro enorme. O mundo ficaria todo cheio de preás, gordos, enormes. (RAMOS, 2022, p. 87)

Ambas as passagens apresentadas são mortes, mortes diferentes, mas semelhantes na comoção, na dor e no sentimento de tristeza, são personagens importantes, afetivos, que tem sua vida interrompida em meio a uma realidade mais morta ainda, finais trágicos, mas que assim como Baleia, é desejado a nhô Chic' Ana estar em um lugar melhor, onde com certeza não haveria seca, fome e miséria: "Ao menos, debaixo da terra sente-se a chuva a todo o momento que ele vier. Calê cinco mil e quinhentos! Melhor encomendação do que a friura da água e o barulho da chuva caindo não pode desejar o filho-das-ilhas." (LOPES, 2018, p. 192)

Em contraposição à seca, o período chuvoso é a época do ano mais aguardada, a chuva no sertão nordestino de *Vidas Secas*, assim como a chuva em São Nicolau (Cabo Verde) é sinônimo de felicidade, de prosperidade e benevolência. Em *Vidas Secas*, a família de Fabiano aguarda ansiosamente pela chegada da chuva, pois com ela a plantação cresce, o gado vive, há fartura e saúde:

> A lua estava cercada de um halo cor de leite. Ia chover. Bem, A catinga ressuscitaria, a semente do gado voltaria ao curral, ele, Fabiano, seria o vaqueiro daquela fazenda morta. Chocalhos de badalos de ossos animariam a solidão. Os meninos, gordos, vermelhos, brincariam no chiqueiro das cabras, sinhá Vitória vestiria saias de ramagens vistosas. As vacas povoariam o curral. E a catinga ficaria toda verde. (RAMOS, 2022, p. 13)

Em *Chiquinho*, a chuva é vista da mesma forma, era na época chuvosa que havia fartura e trabalho, todos dedicavam- se às hortas: "gozávamos largamente a nossa liberdade no tempo seco, porque já sabiamos que nas as- águas o dia todo era para as hortas." (LOPES, 2018, p. 34) Com as chuvas a plantação crescia, havia trabalho, renda e bem estar: "vivíamos todos na esperança das águas." (LOPES, 2018, p. 54)

O cuidado com a terra, as plantações e as hortas, são perceptíveis nas narrativas, pois ambas trabalham com o mesmo recurso: a plantação, sobretudo na obra *Chiquinho*, onde é possível identificar uma sabedoria ancestral de cultivo passada de geração a geração. Tal conhecimento permitia a sobrevivência da família, mas principalmente era o conhecimento ancestral, do cuidado com as hortas, a sabedoria de cura, a ciência, a medicina baseada nas plantas, ou seja, esse conhecimento epistemológico, que ajudava todo um coletivo, como a comunidade do Caleijão, tendo como personificação a Mamãe- Velha e nhô André Crioulo: "De maneira que Mamãe- Velha passou a pôr no joelho um cozimento de malva e contra- erva, estendido em lã de carneiro, e receitado por nhô Luís Babá [...]" (LOPES, 2018, p. 14) ou no enxerto: "Não havia como nhô André Crioulo para botar feitiços e fazer curas, apenas com

ervas e orações numa língua que só ele entendia. Foi nhô André que curou a ferida ruim de José Capado." (LOPES, 2018, p. 60)

Em *Vidas Secas,* também há a existência desse mesmo conhecimento de cura e essa sabedoria ancestral: "Sinhá Terta, que na véspera, depois de curar com reza a espinhela de Fabiano, soltara uma palavra esquisita, chiando, o canudo do cachimbo preso nas gengivas banguelas." (RAMOS, 2022, p. 55) Por mais que as duas obras tenham uma forte relação com a plantação e uma conexão com os bichos, que permitem esses conhecimentos, é inegável não tratar também da dureza, da exaustão e da escravidão que é trabalhar com a terra. Em *Chiquinho*, o trabalho nas hortas é árduo e cansativo, que necessitava do trabalho coletivo da família ou então de toda a comunidade:

Todos tinham os seus casais de terra. Trabalhavam nas hortas dos companheiros, que, em troca, lhes dariam os mesmos dias de trabalho. Era assim, assistindo-se mutuamente, no sistema de mão-trocada, que de geração em geração iam aguentando o cativeiro, levando sempre açoites de Nhanha Terra, dona de uma grande escravatura. Todos nós éramos escravos. Para ser escravo, bastava prantar a enxada no chão e partir em viagem para a época das as-águas com uma grande fé em Deus:

> - Nossenhor nos aiude e nos dê boas as-águas…
> Vinha o mês das colheitas e quando, quase sempre, Nhanha Terra não mandava comida bastante para a sua escravatura, ninguém se revoltava. Nunca morria no coração aquela luzinha que anunciava que o ano seguinte seria farto. Enquanto não vinham as colheitas prometidas pelo Lunário, todos se sujeitavam gostosamente ao alimento de milho iliado e café de milho queimado. E havia sempre disposição no corpo para dançarem, tocarem violão e cavaquinho, e amigarem-se, as mulheres parindo todos os anos nas camas de finca-pé.(LOPES, 2018, p, 70)

As hortas, a chuva e a seca são a tríade de um ciclo que parece infindável em busca da sobrevivência, de um povo que permanece com esperanças de dias melhores, de boa colheita e de boa vida, de um ciclo que em sua maioria só é quebrado com a emigração. Em *Vidas Secas*, o trabalho também é cansativo, só que para além da exaustão, Fabiano por exemplo, trabalha em condições semelhantes a escravidão: "Vivia trabalhando como um escravo. Desentupia o bebedouro, consertava as cercas, curava os animais [...]" (RAMOS, 2022, p. 33) [...] "Estava direito aquilo? Trabalhar como negro e nunca arranjar carta de alforria." (RAMOS, 2022, p. 90). Fabiano é explorado por um patrão sem caratér, que lhe rouba e comete injustiças, assim, é permitido dizer que ambas as obras lidam com uma certa forma de dor, de uma escravidão e de uma desigualdade social latente.

A instituição família, é outro elemento que aparece em ambas as obras, tendo um papel bem importante, em *Chiquinho*, a família é o alicerce do protagonista, composta por ele, seus dois irmãos, Lela e Nanduca, seu pai, Mamãe e a Mamãe- Velha, que criam na imaginação do leitor um ideal de família unida, amorosa e acolhedora. Mamãe e Mamãe- Velha, são as bases da família, o matriarcado faz- se presente, elas são as responsáveis pela educação de Chiquinho e seus irmãos, pelos ensinamentos por meio da contação de histórias, pela formação de seu caráter, da sua identidade crioula, por protegerem e criaram essas crianças com base nas suas tradições e costumes:

> Estas histórias da ilha impressionavam-me profundamente. Era a vida da minha terra que ressurgia para mim nas palavras pausadas de Mamãe- Velha. E dela desprendia-se este não se

> sabe o quê que a pouco e pouco ia formando a minha alma de crioulo. (LOPES, 2018, p. 31)

Em *Vidas Secas* também há o retrato de uma família, embora não tão amorosa e acolhedora como a de Chiquinho, ela é composta por Fabiano, Sinhá Vitória, o Menino mais Novo, o Menino mais Velho e a cachorra Baleia. Sinhá Vitória, a mãe, companheira de Fabiano, e a única representante feminina, é trabalhadora, rude e amarga pelas consequências da vida, mas sempre esperançosa por dias melhores. Fabiano, o pai, é vaqueiro, humilde e trabalhador:

> E, pensando bem, ele não era homem: era apenas um cabra ocupado em guardar coisas dos outros. Vermelho, queimado, tinha os olhos azuis, a barba e os cabelos ruivos; mas como vivia em terra alheia, cuidava de animais alheios, descobria-se, encolhia-se na presença dos brancos e julgava-se cabra. (RAMOS, 2022, p. 16)

Dentro da instituição familiar, outra aproximação romanesca identificável é a relação existente entre pai e filho, o olhar de inspiração e orgulho está a existir nos dois romances. Em *Chiquinho*, por mais que seu pai esteja fisicamente ausente, distante, do outro lado do oceano, a figura paterna permanece viva no psicológico e no coração do menino, a servir sempre como exemplo de homem a ser seguido: "E assim, tudo na nossa vida, a casa, as mobílias, as recordações, os nossos interesses, fazia uma reportagem sentimental que dava a Papai uma presença quase física no meio de nós." (LOPES, 2018, p. 17)

Em *Vidas Secas*, Fabiano é um homem de modos brutos e rudes, de pouquíssimas palavras e sobretudo atitudes carinhosas e afetivas, mas isso não deixa de fazer com que o Menino mais Novo, não sinta orgulho do pai, pelo contrário, a criança via nele uma figura heroica, um exemplo a ser seguido, ser vaqueiro dava orgulho ao filho, que queria ser igual: "A admiração a Fabiano é que ia ficando maior." (RAMOS, 2022, p. 47)

Em ambas as histórias há a presença de um cachorro, a cachorra Baleia em *Vidas Secas* é uma personagem importante, companheira de lida, que é tratada como um membro da família: "E Fabiano se aperreava por causa dela, dos filhos e da cachorra Baleia, que era como uma pessoa da família, sabida como gente." (RAMOS, 2022, p. 32). Ao contrário de Baleia, o cachorro da família de Chiquinho, o Baluca, não tem a mesma importância e a mesma consideração que a família de Fabiano dá a Baleia: "Baluca, um cão de guarda manhento de comida que nem menino nascido na fraqueza da lua." (LOPES, 2018, p. 14).

A fé e a espiritualidade, estão presentes nas obras, em *Chiquinho*, as personagens femininas, Mamãe e Mamãe- Velha, são mulheres devotas, de grande fé, que acreditam em um poder divino superior, capaz de tudo:

> A cena era sempre a mesma. Mamãe- Velha postava-se diante do altarinho armado ao canto da casa, e ali desfiava as suas orações. Não esquecia nunca dois Padre-Nossos pela segurança dos que andam sobre as águas do mar, a trabalhar no braço da Virgem Maria, e três Padre-Nossos e dois Glória-Patri por alma do irmão, morto na flor de idade, de uma dor posteimosa que não cedera nem ao leite de figueira-brava nem ao cáustico confortativo. (LOPES, 2018, p. 19)

Que pode ser visto também na carta mandada por Mamãe para Chiquinho em S. Vicente: "Abença que te mando para Nossenhor te dar uma boa cabeça para prenda e para nos dares a consolaça de um bom resultado no fim do ano." (LOPES, 2018, p. 93), que confirma ainda mais a sua aproximação e relação com Deus.

Em *Vidas Secas*: "A vida na fazenda se tornara difícil. Sinhá Vitória benzia-se tremendo, manejava o rosário, mexia os beiços rezando rezas desesperadas [...] E Fabiano resistia, pedindo a Deus um milagre." (RAMOS, 2022, p. 113) Dentro dessa narrativa sinhá Vitória, assim como Mamãe e Mamãe- Velha, é o maior exemplo de devoção, essa temática da espiritualidade aproxima ambas as obras, com mulheres que acreditam em um Deus superior, que irá interceder por suas famílias, proverá dias melhores, boas colheitas, e um futuro próspero, uma fé que transcende a ideia de religiosidade ou religião, mas aponta para um amor e um crer tão grande que só a espiritualidade permite contemplar. Sendo essa fé que faz as personagens crerem em um futuro mais generoso, com melhores condições de vida, tanto para Chiquinho, quanto para o Menino mais Velho e o Menino mais Novo.

A educação, um direito básico e fundamental na vida de qualquer cidadão, é visto em ambas as obras. Em *Chiquinho*, a educação é priorizada dentro da família do protagonista, a educação familiar é baseada em respeito, ética e moral, a formação do caráter de Chiquinho é moldado mediante as histórias contadas pelos mais velhos: "mas muitas vezes nha Rosa buscava casos que contivessem lições de vida moral para nosso ensinamento" (LOPES, 2018, p. 20), o que não substitui a educação escolar, que também é priorizada pela família:

> Tio Joca, apesar de bonacheirão, obrigava- me a ter disciplina. Fez um horário para distribuição do meu tempo depois de vir da aula, ao meio- dia. E eu era obrigado a ficar em casa amarrado à mesa a estudar enquanto ouvia lá fora os meus companheiros assobiando ao Fragatinha […] (LOPES, 2018, p. 38)

A educação é vista como sinônimo de liberdade e de emancipação, instrumento capaz de permitir muito além do que as ilhas e o trabalho com as hortas ofereciam: "A escola esperava-me de braços abertos para me conceder a carta de alforria." (LOPES, 2018, p. 52) A escola, enquanto instituição, é vista com um olhar de esperança, em meio a uma realidade sem tantas oportunidades. Assim, os pais de Chiquinho mesmo sem muito estudo, lhe incentivaram e possibilitaram, em meio a todas as circunstâncias, o gosto pela leitura, política e estudo:

> Papai, apesar de não se ter aplicado nos estudos, dizia sempre:
> - Não aprendi com Joca, mas, graças a Deus, sei o suficiente para livrar a minha cabeça.
> Ainda encontrei em nossa casa três livros que, segundo me referiram, Papai tinha em grande estima: uma gramática portuguesa de Bento José de Oliveira, um código civil e um Lunário Perpétuo. (LOPES, 2018, p. 17)

No Caleijão, Chiquinho frequenta o Seminário, onde recebe uma educação tradicional e rígida, em que a disciplina é um pilar fundamental: "A carinha magra dele torna- se mais miúda perante o exame da meninência. Doze palmatórias. […]" (LOPES, 2018, p. 38). A educação escolar lhe permite conhecer o mundo para além das histórias contadas por Rosa Calita, Mamãe- Velha, Totone Menga- Menga, e muitos outros, a educação lhe permite possibilidades bem maiores do que ele está sujeito:

> Passei cinco anos estudando no Seminário as matérias do liceu. Estava com o 5.° ano. Latim, História, Geografia, Ciências Naturais, tudo isto procurava iniciar-me nos segredos da vida que homens que eu não conhecia criavam fora das pontas e dos rifes da minha ilha. Fui descobrindo que o mundo não se limitava ao universo de nha Rosa Calita e à lenda misteriosa do velho Totone Menga-Menga. Mas continuava extraordinário o seu poder de atração. O Chiquinho que a cultura liceal ia

> modelando não era substancialmente diferente daquele que namorava as estrelas, pedia varinhas-de-condão à lua e desejava ter o braço tatuado, como nhô João Joana. Eu era matéria plástica que se submetia a todas as experiências. E todas iam-me deixando seu depósito de sabedoria e perversão. (LOPES, 2018, p. 79)

No capítulo "S. Vicente", Chiquinho viaja e começa a estudar no Liceu, convive com pessoas diferentes e expande seus horizontes. É perceptível a "virada" no protagonista, ele deixa de ser um menino e passa a ser um homem, muito mais maduro, consciente de si, da sua terra e da sua responsabilidade social: "Nós os novos devemos ser a consciência da nossa terra e desta geração" (LOPES, 2018, p. 86). Chiquinho passa a adquirir aos poucos uma resistência moral, conhecimentos sobre arte, história e política, com reflexão e criticidade, a educação lhe abre portas, mas lhe permite, principalmente, reconhecer a sua crioulidade, a sua alma caboverdiana, e utilizar da literatura para mostrar ao mundo a sua terra e sua cultura, para além dos moldes europeus:

> -Precisávamos sintonizar Cabo Verde com o Universo… […]
> -Vocês precisam de abandonar motivos estranhos e dar, nos vossos poemas e contos, a nota da realidade ambiente.
> Nónó entusiasmava-se:
> -Precisamos de escrever coisas que não pudessem ser escritas senão em Cabo Verde, coisas que não pudessem ser escritas, por exemplo, na Patagónia... Não nos importa a Escandinávia com os seus fiordes. Interessa-nos o carvoeiro que não trabalha em S. Vicente há muito tempo.
> Andrèzinho, de acordo:
> -José Castanha, negociante de bordo, passando contrabando de tabaco e carne-do-norte para aguentar a crise, é uma bela tese.... (LOPES, 2018, p. 97)

O fato do protagonista ter acesso à educação, não significa que a realidade seja a mesma para todas as crianças, pelo contrário, muitas não estudavam, dedicavam- se às hortas, a exemplo de Tói Mulato, muito inteligente e dedicado, mas que precisava trabalhar para sobreviver e cuidar da avó:

Apesar de criança, Tói Mulato era o homem da casa. Trabalhava de enxada como qualquer, nas hortas da dona. Quando ela estava doente, ele mesmo cozinhava os caldos. Ia buscar água e, havendo necessidade de cinco tostões, atravessava na horta e ia vender um feixinho de palha na Vila. Mas ninguém lhe chamava menino fêmea. Todos o respeitavam:

> É o menino mais direito do Caleijão.
> E tinha tempo para tudo. Na escola nunca falhava uma lição. Estudava pelos meus livros. Algumas vezes só podia preparar as lições à noite, à luz da vela de purgueira, quando a dona dormia. Apesar de tudo, era o decurião da classe e o mais puro e habilidoso de todos nós. A sua avó quase nunca saía. Quando a doença não a pregava na cama, ela passava o tempo no fogão, de pernas abraçando o moidor, e enxotando moscas com um pano. Diziam que ela estava afrouxando de juízo. (LOPES, 2018, p. 45)

Chiquinho é a exceção, consegue dedicar- se aos estudos e tornar- se professor, mas a realidade da educação nas ilhas é precária, para estudar é preciso um esforço sob humano dos alunos, crianças sem o mínimo de saneamento e cuidado, negligenciadas, expostas a inúmeras situações para chegarem à escola, para terem um direito tão básico, mas tão necessário como a educação: "Respeitei dentro de mim a capacidade de sacrifício desse menino de doze anos, que tinha de andar dez quilômetros todos os dias, e levantar- se de madrugadinha para ser o primeiro a chegar à escola." […] (LOPES, 2018, p. 178)

No tempo de seca é ainda pior, as crianças não possuem alimentação adequada, nem motivação e força para irem à escola, é um período sem colheita, de miséria, onde as pessoas morrem de fome, todos estão em busca de sobrevivência, assim, a educação fica em segundo plano. Não há um planejamento político e social durante a seca, se antes dela a educação já não era prioridade para os governantes, nessa época a realidade e a evasão fica ainda pior: "A minha escola no Morro Brás morreu de inanição. Os alunos foram desaparecendo um a um. O pão de espírito cedeu à necessidade mais imediata e absorvente da cachopa do corpo." (LOPES, 2018, p. 181)

E é essa a "educação" que assemelha- se a de *Vidas Secas*, Fabiano não sabe ler nem escrever, nem os filhos, que nunca foram à escola: "Tinha um vocabulário quase tão minguado como a do papagaio que morrera no tempo da seca. Valia- se, pois, de exclamações e de gestos [...]" (LOPES, 2022, p. 55) Sinhá Vitória dentre todos é a "mais alfabetizada", o que não altera o fato de ser um lugar abandonado pelos governantes e pelas políticas públicas. A educação enquanto direito é negado, sem educação não é permitido sonhar, nem imaginar, não há possibilidades de futuro e grandes perspectivas de vida, como disse Luís Bueno: "as vidas são secas." (BUENO, 2006, p. 664)

Não ter tido acesso a uma educação traz várias consequências para as personagens, como o problema da linguagem, não sabem comunicar- se, Fabiano fica fadado a acreditar nos outros e no que lhe dizem, os conhecimentos não são ampliados, não sabem sobre seus direitos e deveres, não conseguem defender- se das injustiças e explorações, como no capítulo "Cadeia", que ao ser preso pelo soldado amarelo, a personificação do autoritarismo e do abuso de poder,

> Fabiano sequer consegue defender- se:
> Era bruto, sim senhor, nunca havia aprendido, não sabia explicar-se. Estava preso por isso? Como era? Então mete-se um homem na cadeia porque ele não sabe falar direito? Que mal fazia a brutalidade dele? […] Difícil pensar. Vivia tão agarrado aos bichos... Nunca vira uma escola. Por isso não conseguia defender-se, botar as coisas nos seus lugares. O demônio daquela história entrava-lhe na cabeça e saía. Era para um cristão endoidecer. Se lhe tivessem dado ensino,encontraria meio de entendê- la. Impossível, só sabia lidar com bichos. (RAMOS, 2022, p. 33- 34)

Em *Chiquinho*, é possível perceber a diferença entre o protagonista, por exemplo, e Tói Mulato, o primeiro teve a oportunidade de estudar, ir para o Liceu, ter acesso a arte, literatura e conhecimentos bem mais vastos sobre o mundo e as coisas. O que difere do segundo, uma criança que não teve escolha, teve que trabalhar para sobreviver, sem direito a sonhar e ter um futuro mais digno. Esse é o reflexo da desigualdade social, que também pode ser identificado em *Vidas Secas* e assemelhado a Fabiano e seu Tomás da bolandeira: "Seu Tomás da bolandeira falava bem, estragava os olhos em cima de jornais e livros […]" (RAMOS, 2022, p. 21), homem culto, letrado, que teve acesso à educação: "Dos homens do sertão o mais arrasado era seu Tomás da bolandeira. Por quê? Só se era porque lia demais." (RAMOS, 2022, p. 20). O oposto de Fabiano, que não sabia ler nem escrever, e que muitas vezes tentava imitá- lo: "Em horas de

maluqueira Fabiano desejava imitá-lo: dizia palavras difíceis, truncando tudo, e convencia-se de que melhorava. Tolice. Via-se perfeitamente que um sujeito como ele não tinha nascido para falar certo." (RAMOS, 2022, p. 21)

A falta de acesso a educação é um projeto político, responsável por não permitir que crianças e jovens, pretos, pobres, da zona rural, como a de Fabiano, do sertão nordestino, ou da comunidade como a do Caleijão, não tenham possibilidades de sonhar ou aspirar ter um futuro diferente da qual lhe foi traçado, o projeto político racista, deseja que pessoas como Chiquinho e Fabiano, só tenham uma única função: servir. Por isso, destrinchar esses elementos romanescos tão reais e intrínsecos de ambas as obras é de fundamental importância, para que se compreenda por meio da literatura as consequências históricas e sociais da escravidão e do projeto racista nos dois espaços da narrativa.

Ademais, a linguagem também é uma forte semelhança, ambas utilizam uma linguagem simples, com marcas próprias de sua realidade. Em *Chiquinho* mistura-se o crioulo caboverdiano com a Língua Portuguesa, como nhô Maninho Bento: "falava um crioulo arrevesado, misturado com palavras da língua dele" (LOPES, 2018, p. 29). Em *Vidas Secas* as palavras em Língua Portuguesa são escassas, a confundir com grunhidos, as personagens, que pouco tem acesso a educação não sabem comunicar- se, nem entre si: "balbuciava expressões complicadas, repetia sílabas, imitava os berros dos animais, o barulho do vento, o som dos galhos que rangiam na catinga, roçando- se" (RAMOS, 2022, p. 57).

A falta de linguagem em *Vidas Secas*, acomete principalmente Fabiano, que por não saber ler e nem falar, acaba também por não saber pensar, como na capítulo "Fabiano":

Uma das crianças aproximou-se, perguntou-lhe qualquer coisa. Fabiano parou, franziu a testa, esperou de boca aberta a repetição da pergunta. Não percebendo o que o filho desejava, repreendeu-o. O menino estava ficando muito curioso, muito enxerido. Se continuasse assim, metido com o que não era da conta dele, como iria acabar? Repeliu-o, vexado:

> - Esses capetas têm ideias…
> Não completou o pensamento, mas achou que aquilo estava errado. Tentou recordar o seu tempo de infância, viu-se miúdo, enfezado, a camisinha encardida e rota, acompanhando o pai no serviço do campo, interrogando-o debalde. Chamou os filhos, falou de coisas imediatas, procurou interessá-los. Bateu palmas:
> - Ecô! ecô! (RAMOS, 2022, p. 18- 19)

Em consequência, Fabiano é constantemente humilhado, roubado, seja pelo seu patrão ou pelos comerciantes, e para além de não saber pensar e nem querer, deseja que o filho também não saiba, ao afirmar que a criança está muito enxerida, lhe cortando a curiosidade e a vontade em aprender. No entanto, percebe- se que há um ciclo dentro da narrativa, primeiro foi o avô, depois o pai e agora o filho, todos não foram à escola, logo o que o pai lhe fez, Fabiano está a repetir com o filho. Assim, a economia literária de Ramos dentro do texto, sem detalhes, claro e objetivo, assemelha- se a realidade do local, aos personagens e a paisagem, a linguagem é seca e brutalizada, assim como as vidas.

O cenário e a paisagem do sertão nordestino, apresentado em *Vidas Secas*, e a das ilhas de Cabo Verde, em específico a de São Nicolau, em *Chiquinho*, são bem semelhantes. A paisagem muda de acordo com a estação, a configurar- se de maneiras totalmente diferentes em tempos de seca e em tempos de chuva: "Olhou a catinga amarela, que o poente avermelhava. Se a seca chegasse, não ficaria planta verde." (RAMOS, 2022, p. 22)

Durante a seca a paisagem é árida e escassa, com sol quente, de vegetação baixa, rasteira, de aparência fina e frágil, mas forte e resistente: "fazia grande calor, redemoinhos espalhavam por cima das árvores amarelas nuvens de poeira e folhas secas" (RAMOS, 2022, p. 69), de terra

rachada, ribanceiras, rios secos, e poucos animais, as aves são as principais sobreviventes, em *Vidas Secas*: "a catinga estendia- se, de um vermelho indeciso salpicado de manchas brancas que eram ossadas. O voo negro dos urubus fazia círculos altos em redor de bichos moribundos" (RAMOS, 2022, p. 08) A seca muda para além da paisagem e da vegetação, a seca muda a vida, o físico e o psicológico dos personagens: "A seca tinha modificado tudo." (LOPES, 2018, p. 178)

As características do sertão nordestino são muito semelhantes a realidade em *Chiquinho*, as ilhas são de paisagem vulcânica, com rochas: "lugar ventoso e árido" (LOPES, 2018, p. 151), de terra boa para plantação, grande diversidade de plantas: "os coqueiros eram os gigantes que combinavam o exército humilde de vegetação" (LOPES, 2018, p. 150) e com muitos animais: "Tenho ainda presente na minha retina aquela paisagem agreste do Canal da Fragata, a terra coberta de barba- de- bode, os picos das rochas a quererem cair sobre a cabeça da gente." (LOPES, 2018, p. 36) A seca também é responsabilizada por moldar essa paisagem, o sol forte: "O vento trazia terra vermelha para as nossas cabeças. O poente era cor de chumbo. Mal se adivinhava o sol, de trás das nuvens espessas" (LOPES, 2018, p. 134), a terra seca, a escassez de água para a plantação, para os animais e para as pessoas, o retrato de uma paisagem morta, com a pobreza a compor o cenário.

Em tempos de chuva, a paisagem modifica- se, as folhagens ficavam verdes, os rios cheios, a vegetação a crescer, os animais fortes, todos viviam com mais dignidade, havia plantação e colheita, a água era a benevolência. Em *Vidas Secas*, a chuva era motivo de alegria, de fartura, alterava a paisagem, que ficava encharcada e verde, os rios cheios, os animais vivos, a terra a florescer, e o medo de não haver chuva e tudo secar novamente era o que apavorava os habitantes:

> Dentro em pouco o despotismo de água ia acabar, mas Fabiano não pensava no futuro. Por enquanto a inundação crescia, matava bichos, ocupava grotas e várzeas. Tudo muito bem. E Fabiano esfregava as mãos. Não havia o perigo da seca imediata, que aterrorizara a família durante meses. A catinga amarelecera, avermelhara-se, o gado principiara a emagrecer e horríveis visões de pesadelo tinham agitado o sono das pessoas. [...] Mas aquela brutalidade findara de chofre, a chuva caíra, a cabeça da cheia aparecera arrastando troncos e animais mortos. (RAMOS, 2022, p. 63- 64)

Em *Chiquinho*, a paisagem moldada pela chuva é semelhante ao romance de Graciliano, uma chuva rara e escassa, que era necessária para manter a vida nas ilhas, com as hortas em abundância, a vegetação verde e viva, tudo parecia melhorar nos tempos de chuva:

> Quando caía molha boa, a terra renascia no verde das plantações. A herva tenra encabritava-se na pressa de aproveitar a humidade. A vitalidade renascente da terra acordava a bicharada do seu torpor dos meses da estação seca. Rasteiras, alapardadas entre as hervas e moitas da lantuna, as codornizes orquestravam o seu cantar estralejante, precipitado no final com uma decisão súbita de viagem, que lhes punha certa inquietação no voo rasteiro e repentino [...] (LOPES, 2018, p. 34)

A paisagem de Cabo Verde e a do Brasil, em específico a do sertão nordestino, são bem semelhantes, sendo mais específica ainda: a do sertão semiárido da caatinga. Ambas são de clima quente e seco, vegetação baixa, de raízes profundas, normalmente de casca grossa e com espinho, sem folhas no tempo de seca, mas de folhagem verde em tempos de chuva, com rios

intermitentes, solo bom para a plantação, com criação de gado, grande variedade de animais, principalmente de aves, possuem planície rochosa e chuva escassa, que aparece em época específica do ano.

Em suma, ambos são romances separados pelo oceano Atlântico, escritos em continentes diferentes, em países diferentes e por pessoas diferentes, mas que conectam- se. Baltasar e Graciliano, Brasil e Cabo Verde, são irmãos além- mar, que possuem muito mais semelhanças do que diferenças. Tanto *Chiquinho*, de Baltasar Lopes, quanto *Vidas Secas*, são referências literárias, a primeira é uma das melhores obras modernas de ficção caboverdiana e a segunda é simplesmente uma das maiores obras brasileiras já escritas.

Portanto, percebe- se que questões como a espera pela chuva e as benevolências que vem com ela, a fome, a miséria, a seca, a busca por melhores condições de vida, o tratamento com a terra, a desigualdade social, a esperança, a paisagem, o cenário, a morte, o conhecimento, a educação, a instituição familiar, a relação entre pai e filho, a linguagem, a espiritualidade e etc são alguns dos elementos identificáveis nas obras *Chiquinho* e *Vidas Secas.*

Por isso, a fim de sintetizar e visualizar as semelhanças romanescas entre ambos os romances e algumas de suas características, foi elaborado de forma objetiva e didática, um quadro análitico que resume todos os elementos apresentados:

Quadro Análitico

Cabo Verde	Brasil
1947	1938
Baltasar Lopes	Graciliano Ramos
Movimento Claridoso	Regionalismo de 30 (Modernismo)
Identiadade Nacional (Crioulidade)	Identidade Nacional (Brasilidade)
1º pessoa	3º pessoa
3 capítulos	13 capítulos
Narrador personagem	Narrador Onisciente
Uso político da Literatura	Uso político da Literatura
Seca	Seca
Evasionismo	Evasionismo
Esperança	Esperança
Pobreza	Pobreza
Desigualdade Social	Desigualdade Social
Fome	Fome
Morte	Morte
Chuva	Chuva
Terra/Plantação	Terra/Plantação
Conhecimento Ancestral/Conhecimento de Cura	Conhecimento Ancestral/Conhecimento de Cura
Busca por sobrevivência	Busca por sobrevivência
Escravidão	Escravidão
Instituição Familiar	Instituição Familiar
Relação pai e filho	Relação pai e filho
Presença de um cachorro	Presença de um cachorro
Fé/Espiritualidade	Fé/Espiritualidade
Educação	Educação
Linguagem Simples	Linguagem Simples
Cenário/Paisagem	Cenário/Paisagem
Personagens e situações típicas do cotidiano caboverdiano	Personagens e situações típicas do cotidiano nordestino/brasileiro

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JÚNIOR, Durval Muniz de. **A invenção do nordeste e outras artes.** São Paulo: Cortez, 2001.
ALFAMA, Jorge Miranda; DUARTE, Dulce Almada. **Antologia da ficção cabo- verdiana:** Claridosos. Praia: AEC Editora, 2001.
BARBOSA, Jorge. Você, Brasil. In: BARBOSA, Rogério Andrade. **No ritmo dos Tantãs:** antologia poética dos países africanos de língua portuguesa. Brasília: Thesaurus, 1991.
BORRALHO, Henrique. Poesia e mito sobre a Atlântida: a herança de Cabo Verde. In: BORRALHO, Henrique. REIS. Tatiana. **Literaturas e histórias africanas de língua portuguesa oficial.** São Luís: Eduema, 2020.
BUENO, Luís. **Uma história do romance de 30.** São Paulo/ Campinas: Edusp/ Editora da Unicamp, 2006.
CÂNDIDO, Antônio. **Ficção e confissão:** ensaios sobre Graciliano Ramos. Rio de Janeiro: Ouro sobre Azul. 2006.
LOPES, Baltasar. **Chiquinho**. Praia: Biblioteca Nacional de Cabo Verde, Coleção Os Clássicos, 2018.
RAMOS, Graciliano. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: Record, 2022.
SANTILLI, Maria Aparecida. **Estórias Africanas:** História e Antologia. São Paulo: Ática, 1985.

DE DENTRO DO CAOS, PÉRIPLO E ATONIA: estudo do narrador no romance *Estorvo*, de Chico Buarque de Holanda

Vivian Jordanna Carvalho de Melo Azevedo
(Graduanda em Letras/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Maria Iranilde Almeida Costa Pinheiro
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A pesquisa "De dentro do caos, périplo e atonia: estudo do narrador no romance *Estorvo*, de Chico Buarque", tem como um de seus principais objetivos estudar as formas com que, neste romance, o narrador reflete nas suas andanças e vivências a questões relacionadas à perda de referenciais, à uma sociabilidade em crise e a um vazio identitário. Nesta narrativa, que se passa em uma cidade sem nome e sem forma, Chico tece a história de um narrador, também sem nome ou fisionomia conhecida, que foge de um perseguidor que não reconhece e que, nesta fuga, deambula por diferentes ambientes dentro da grande cidade, ou no seu entorno.

Nesse sentido, quando se estuda as diferentes representações do sujeito contemporâneo, a partir de textos literários que coloquem em foco a relação do ser individual com o espaço que o cerca, em particular o nomadismo, traz-se para o centro da discussão o desprendimento na cidade, a perda de referências seguras que podem culminar no movimento contínuo da busca de sentidos, tanto empreendido pelas vias da cidade quanto pela figuração narrativa.

O romance de Chico Buarque apresenta um narrador sem rumo que, ao ser acordado por uma figura que aparece em sua porta e a quem vê pelo olho mágico, não reconhece o rosto, mas sabe que se trata de alguém familiar, de tempos passados, que agora volta para persegui-lo. O narrador começa então um movimento desordenado de fuga, tentando desvencilhar-se de seu perseguidor, passa por diversos espaços na cidade em que habita e em suas proximidades. Porém, sem rota, dá voltas em torno dos mesmos lugares e das pessoas próximas a ele, no entanto sem ocupar-se em profundidade de si, dos outros ou dos espaços em que transita.

O narrador chiquiano é um nômade estorvado, seguindo o título do romance; um narrador que vaga pelas ruas e bairros sem destino, sem saber o que está fazendo ou por qual motivo se movimenta incessantemente, além de tentar escapar de um perseguidor fantasma. Destaca-se que as observações que faz sobre o ambiente e sobre os outros personagens que encontra no caminho, assumem uma atmosfera de devaneios ou de recordações do passado (que por vezes misturam-se com o presente), trazendo à tona uma das principais características dessa obra, o seu valor imagético. Toda a narrativa de *Estorvo* desenrola-se a partir do olhar, o olhar côncavo e distorcido do olho mágico, pelo qual o narrador tem contato com seu perseguidor e guia a narrativa com imagens distorcidas, retorcidas e confusas de um homem errante que corre em círculos sem chegar a lugar algum.

REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura brasileira contemporânea, em especial a ficção, diante da suspeição dos valores de autonomia, racionalidade e universalidade do sujeito, revela uma atmosfera de ceticismo quanto às possibilidades de representação segura do mundo e do indivíduo. Vale-se da experimentação estética que se manifesta nos elementos específicos que definem o enredo (personagens, cenários, tempo, espaço e narrador) e nos recursos expressivos que dão corpo aos vários registros (memorialístico, realista, metafísico, escatológico, satírico etc), que nascem sob a condição da experiência contemporânea na cidade babélica.

Não se faz mais possível narrar fazendo uso das modelos tradicionais presos a uma representação realista que se queria plena na sua intensão e missão. As metrópoles em que,

hoje, habitam os sujeitos, são multiculturais e, no mais, desiguais, partidas e segregatórias, reclamam, por isso, outros encaminhamentos, que vão desde a perda dos referenciais de uma cartografia segura dos espaços de trânsito na cidade até a urgência em visibilizar as muitas cidades em que se partiu a cidade grande e, também, a consequência dessa cisão nos indivíduos que as habitam.

A narrativa da cidade, hoje, não tem pretensões de organizar discursivamente a experiência urbana, comentando suas transformações, observando-a num elevado de impassibilidade. O *flâneur*, tal como anunciado por Benjamin (1993), perder-se-ia nos caminhos excessivos da cidade contemporânea, pois, agora, "Narrar é saber que já não é possível a experiência da ordem que o flâneur esperava ao passear pela metrópole do início do século. Agora a cidade é como um videoclipe: montagem efervescente de imagens descontínuas" (CANCLINI, 2001, p. 155).

T. Adorno (2003), no ensaio "A posição do narrador no romance contemporâneo", escrito sob o trauma histórico do holocausto, reflete acerca dos desafios e dos caminhos que a narrativa do séc. XX poderia seguir a fim de responder, pela arte, à dialética entre mundo interior e mundo exterior. Preceitua que "Na transcendência estética reflete-se o desencantamento do mundo" (ADORNO, 2003, p.58), e mais ainda, que "Nenhuma obra de arte moderna que valha alguma coisa deixa de encontrar prazer na dissonância e no abandono". (ADORNO, 2003, p.63). A ficção instaura, nessa medida, uma nova dimensão narrativa, incapaz de abarcar a totalidade dos eventos, porque a visão do narrador agora é fragmentada, limitada, e, quase sempre, periférica. O narrador, assim posto por Adorno, insurge-se "contra a mentira da representação", e sua arte definha porque "porque a sabedoria – o lado épico da verdade – está em extinção", como arremata Walter Benjamin, no seu ensaio "O narrador" (BENJAMIN, 1994, p. 201).

De modo complementar, pode-se dizer que o estudo do narrador empreendido em *Estorvo*, cuja ênfase centra-se sua atonia e caoticidade da experiência urbana, reconhece sua mirada autodiegética (GENETTE, 1995) e, também, sua individualidade marcada, que não exclui as outras vozes discursivas manifestadas no texto, mas com elas estabelece diálogos e dissonâncias (BAKHTIN, 1988, p. 157). É, portanto, desta busca por caminhos caóticos na grande cidade que o narrador chiquiano, em *Estorvo*, se movimenta, vivendo num mundo desencantado e agônico, e perscrutando um sentido perdido, em cenários de afetos cindidos e de apatia diante da vida.

Em 1991, Chico Buarque publicava o romance *Estorvo*, seguindo a história de um homem sem identidade, perambulando pelas ruas de uma cidade, sem rumo ou objetivos, em uma frenética fuga. O livro rendeu ao cancionista, musicista e dramaturgo, o Prêmio Jabuti de Literatura, na categoria de melhor romance em 1992.

A fim de investigar o romance contemplado nesta pesquisa, e considerando a significativa fortuna crítica construída sobre a obra, elegeu-se autores como Perez (2011), Comerlato (2016), Dalcastagnè e Azevedo (2015), Ignácio (2012), Rocha (2007), Rebello (2007), Araújo (2020) e Silva (2012) como os principais apoios teóricos. As pesquisas feitas foram voltadas para dois aspectos centrais da obra: como o narrador personagem está inscrito na obra de Buarque e como discurso literário evoca perspectivas desencantas do indivíduo em movimento na grande cidade, refletindo uma vivência desenraizada e obliterada de sentidos.

Tratando da figuração do sujeito, em especial dele quando inserido em um tempo histórico, Silva (2012) diz que:

> Tão complexo quanto compreender o tempo em que vivemos, nominado de várias formas, como contemporaneidade, pós-modernidade, ultramodernidade ou ainda modernidade tardia, é explicar o conceito de identidade neste período transitório, em que se vive uma diversidade identitária. Isto porque as fronteiras

> que delimitavam o conceito de sujeito estão cada vez mais elásticas e porosas, a fim de abarcar as diferentes culturas que constituem o mundo globalizado. Entendemos que o sujeito vem sofrendo transformações constantes ao longo de seu processo de evolução, sendo assim, sua visão sobre si também se modifica, assim como a sociedade em que está inserido. (2012, p. 18)

Ao trazer um romance turvo, obcecado, com um narrador falho, sem nome, sem virtudes e sem rumo, Chico Buarque consegue alcançar literariamente uma alegoria da sociedade brasileira do final do século XX, vivendo o pós-golpe militar, com a volta de exilados (desterritorializados), com a recém conquistada liberdade de expressão, com a confusão nacional. É neste contexto que *Estorvo* se torna mais do que uma narrativa desfigurada, é a representação do indivíduo brasileiro confuso, sem rumo, sem um norte para seguir em uma sociedade dividida entre o presente e o passado. (PEREZ, 2011)

Para Perez (2011, p. 4), o olhar estorvado do narrador, marca principal do romance, revela um mal-estar, um conflito diante de uma crise identitária dupla, sendo uma, a do personagem anônimo que guia a narrativa, e a outra, o perseguidor desconhecido.

A imagética côncava da narrativa é marcada por um sujeito que vê, mas não reconhece, como se existisse uma camada retorcida, e, ainda assim, se sente observado pelo outro, invadido. Há uma distorção na imagem do sujeito que observa e que, ao mesmo tempo, é observado.

Neste quesito, ao analisar o personagem e, em especial, as formas com que se relaciona com as demais figuras que aparecem ao longo da narrativa, Comerlato (2016) diz que o personagem estende a atonia para às pessoas ao seu redor, não há autonomia nos seus atos, ele simplesmente vaga pelos locais e pessoas.

Entende-se então que o olhar oscilante e turvo não é restrito a si mesmo, é estendido. Para Rebello (2007, p. 5), as relações do protagonista com as demais personagens da trama reforçam o sentimento de despertencimento, de apatia; o nomadismo do personagem não é limitado somente ao espaço físico, mas também ao pessoal.

A segunda linha de pesquisa do romance busca entender como a grande cidade se relaciona com a perspectiva desencantada do narrador, superando a condição de palco das andanças do personagem e constituindo-se uma alegórica chiquiana para falar de uma crise experienciada pelo sujeito contemporâneo. Quando trata do papel do espaço na literatura brasileira da contemporaneidade, Dalcastagnè e Azevedo dizem que:

> Ao pensar a cidade, palco quase exclusivo da produção literária contemporânea, parte-se do princípio de que ela não é um espaço homogêneo, mas fragmentado e, sobretudo, hierarquizado, marcado por interdições tácitas, que definem quais habitantes podem ocupar quais lugares. Na base destas hierarquias urbanas, estão as principais assimetrias sociais [...] (DALCASTAGNÈ; AZEVEDO, 2015, p. 12)

Seguindo esta reflexão, a de que a cidade demarca as hierarquias e diferentes vivências sociais, para Ignácio (2012, p.6), o deslocamento do personagem é marca da diluição do espaço urbano. Para o estudioso, ainda, o trânsito do personagem faz com que a cidade em seu entorno se transforme em uma espécie de labirinto, como se, mesmo habitando naquela cidade e tendo familiares no mesmo locus urbano, ainda estivesse em um vazio de becos e ruas que levam a lugar algum (IGNÁCIO, 2012, p. 3). Contudo, não somente o urbano passa a ser um espaço insípido, o sítio da família, outro lugar por onde o personagem vagueia, acaba por tornar-se um reflexo dessa realidade atual violenta.

METODOLOGIA

O método desenvolvido na pesquisa foi teórico-analítico: quantitativo e qualitativo, tendo por sustentação os campos da Teoria Literária e da Crítica Literária como formas de acesso à compreensão do objeto de pesquisa, como também a pesquisa bibliográfica fundamentou a abordagem empreendida no estudo do romance *Estorvo* (2004), de Chico Buarque de Holanda.

A pesquisa desenvolveu-se a partir de etapas de leitura, análise e produção de material acadêmico sobre o romance *Estorvo*, de Chico Buarque de Holanda, objeto de análise principal.

O primeiro passo realizado foi a leitura da obra a ser pesquisada, a fim de conhecer o material da análise literária. Com a leitura do romance, os meses seguintes foram focados na leitura de materiais acadêmicos que estudassem a obra de Chico Buarque - leitura de artigos, teses, monografias, dissertações e afins.

Também como previsto no cronograma, foram produzidos fichamentos e anotações dos materiais lidos, para a melhor organização dos assuntos estudados sobre o romance, a fim de facilitar a análise após leitura de *Estorvo*. Além disso, com o intuito de mapear as andanças do narrador personagem, foi elaborado um fichamento/mapa mental com todos os espaços percorridos pelo narrador e suas principais ações em cada.

A partir das anotações sobre o romance e sobre os diferentes referenciais teóricos estudados, no semestre de 2023.1, entre os meses de março e julho, iniciou-se a etapa de estruturação do artigo acadêmico (primeiro com a estruturação da apresentação oral para evento, e, em seguida, início do artigo) e, por fim, a escrita completa do artigo. A pesquisa foi apresentada no dia 16 de maio de 2023, no IV ENAELL e II ENIPEL, promovido pela Universidade Estadual do Maranhão, campus Caxias, de forma online.

O NARRADOR EM *ESTORVO*

As narrativas contemporâneas carregam simbologias, mensagens e histórias que perpassam diferentes cenários e imagens da realidade brasileira, fazendo serem plurais as possibilidades de figurações encontradas nas obras, sejam elas romances, contos, crônicas ou quaisquer outros gêneros literários pelos quais se aventurem os autores brasileiros.

Em *Estorvo* (1991), o leitor depara-se com o romance escrito por uma figura proeminente no cenário artístico brasileiro, Chico Buarque de Holanda, que, primeiro conhecido por suas músicas e composições, é também reconhecido no país e fora dele pelo sucesso no mundo literário. Por ser uma pessoa sempre a par dos acontecimentos sociais do Brasil, Chico foi alvo de repressão durante a Ditadura Militar. Foi censurado, calado e expulso do próprio país. O escritor viveu o sentimento de sentir-se sem lar, sem lugar, perdido em locais que eram desconhecidos.

Sendo um artista comprometido com a realidade social, seu primeiro romance, consequentemente, traria em suas páginas um recorte da situação brasileira pós golpe militar, uma sociedade em reconstrução democrática, em processo de modernização tardia e, ao mesmo tempo, globalizada, na qual tudo indiciaria espetáculo. Sua produção artística é um retrato da vivência que ele próprio presenciou e sentiu.

Em *Estorvo*, temos uma narrativa labiríntica e caótica, desfigurada pelos devaneios e paranoias do narrador, sempre em fuga, sem razão e sem perseguidor. Dividido em 11 capítulos curtos, o romance tem como uma de suas principais marcas o narrador da trama, um homem cujo nome não é mencionado nem por ele mesmo, nem pelas pessoas com quem se encontra ao longo do caminho; é um personagem quase invisível, que vagueia pela narrativa quase como se levado em um estado de sombra, nem acordado e nem dormindo; está sempre vivendo em um meio caótico, sem sentido.

A narrativa segue um constante estado de declínio, não há uma certeza sobre as ações do personagem, ele não mede seus atos; é arrastado de um lado para o outro da cidade em que vive, dando voltas entre o ambiente urbano e o ambiente rural na mesma cidade.

À princípio, no que tange à certa tradição literária, o narrador tinha papel exclusivo de narrar a história, fosse como observador, personagem ou onisciente, e poucas vezes sendo influenciado ou influenciando a história. Na literatura contemporânea, contudo, os elementos da narrativa passam a estar mais entrelaçados, tornando complexa a tessitura da narrativa e desvencilhamento entre eles.

De acordo com Rocha (2007, p. 32-33), um dos elementos que mais sofre modificações na ficção contemporânea é o narrador:

> A modificação do romance contemporâneo não se limitou apenas à metamorfose da personagem, mas sim a todos os elementos que constituem a narrativa, em particular o narrador. O surgimento de um novo tipo de narrador (narrador-personagem) ou vice-versa na narrativa contemporânea é reflexo de uma nova concepção de homem. Para entendermos melhor o narrador do romance contemporâneo, faz-se necessário entender antes o homem contemporâneo. (ROCHA, 2007, p. 32-33)

Portanto, ao seguir os caminhos do narrador, duas frentes podem ser observadas: a primeira, analisa o narrador e como esse indivíduo relaciona-se consigo e com aqueles com quem interage ao longo da narrativa; a segunda, discute a forma com que os espaços impactam na condição do narrador, ora influenciando-o, ora sendo influenciados por ele.

Para melhor compreender o périplo do narrador-personagem e a ciclicidade das viagens por ele feitas, a tabela abaixo mapeia os trajetos feitos ao longo da narrativa.

Tabela 1: Mapeamento das andanças do narrador-personagem andarilho em *Estorvo*.

ESPAÇO	PÁGINAS	MOMENTO OCORRIDO
Apartamento	7-11	O personagem acorda do sonho/pesadelo, vai até a porta e vê o suposto perseguidor pelo olho-mágica. Tenta reconhecer o homem, mas não consegue, e decide fugir de casa.
Casa da irmã	11-19	Chega ao condomínio luxuoso da irmã e tem conversas impessoais com ela, não demonstra ter intimidade com ela. Durante a refeição, descreve os comportamentos estranhos da sobrinha e recebe um cheque da irmã (que parece ser hábito comum).
Viagem para o sítio da família	21-23	Sai da casa da irmã e vai direto ao banco para sacar o dinheiro, em seguida, vai para a rodoviária e pega um ônibus com destino ao sítio da família. Quando chega ao sítio, o caseiro diz que o sítio foi invadido por "gente de fora", tenta descansar no lugar, mas na manhã seguinte é expulso pelos invasores
De volta à cidade	35-40	Volta para a cidade e resolve procurar um lugar para descansar, mas não quer ir para casa ou para a casa da irmã. Decide ir ao shopping procurar pela ex-mulher, lá, eles conversam e ela concorda em deixá-lo buscar algumas roupas na antiga casa dos dois.

Andanças pelos bairros	40-49	Deixa o shopping e segue em direção à casa da ex-mulher. Durante o percurso, perambula por bairros, escalando a parede de um bar e, depois, invadindo um prédio que acha lembrar de conhecer pessoas que ali moravam. Passa também por um prédio onde um crime parece ter acontecido.
Casa da ex-mulher	49-55	Chega à casa da ex-mulher com a bexiga apertada e alivia-se na pia da cozinha ao invés do banheiro. Cambaleia até o banheiro e toma um banho, que deixa a casa da ex-mulher inundada. Logo depois, ainda molhado, tenta procurar pela mala de roupas e deixa o lugar ainda mais bagunçado. A ex-mulher chega em casa e, ao ver a situação, entra em desespero. Ele pega a mala e vai embora, deixando ela sozinha.
De volta à casa da irmã	56-67	Anda sem rumo até chegar à casa da irmã mais uma vez, lá, uma festa está acontecendo. O personagem perambula pela festa ouvindo conversas até ir ao quarto da irmã, lá, ele entra no closet e rouba as jóias dela. O personagem vai embora da festa e entra em uma kombi que anda pela cidade, até que desce na rodoviária mais uma vez.
De volta ao sítio da família	69-93	Vai ao sítio da família e oferece as jóias aos invasores, o personagem decide ficar no sítio até que eles resolvam o que fazer com as jóias. Um dos invasores procura o personagem na casa principal e entrega a ele uma mala de maconha, depois o conduz para fora do sítio.
Casa da mãe	95-103	De volta à cidade, o personagem carrega a mala em um táxi até a zona sul, onde a mãe mora. O personagem pensa em deixar a mala lá escondida, mas não toca a campainha e apenas deixa a mala na porta do apartamento. Depois de sair do prédio, o narrador pensa no que pode acontecer por ter abandonado a mala e volta para buscá-la.
Andanças pela cidade	105-114	Anda pela cidade sem rumo carregando a mala cheia de maconha e entra em uma agência bancária que confundiu com uma confeitaria. O personagem fica no banco durante um tempo, para não chamar a atenção dos seguranças, até sair da agência e ir rumo ao prédio de um antigo amigo, onde ele pretende deixar a mala. Já no prédio, o personagem cai da escada com o peso da mala, que cai aberta no chão e é encontrada pelo zelador. O personagem então foge zonzo, e vê pessoas em frente a um prédio rodeado de policiais e imprensa e decide fugir pelas ruelas.
De volta ao shopping	115-119	Enquanto anda sem rumo, encontra um estranho na rua e o acompanha até o shopping onde a ex-mulher trabalha e vai procurá-la na loja. Tanto ela quanto a dona da loja ignoram-no enquanto toca a campainha insistentemente. O homem desconhecido vai embora, mas ele continua a forçar a porta até que ela quebra. Quase em transe, o personagem esquece o que queria falar com a ex-mulher e sai do shopping, até que é parado por uma ambulância do sanatório que foi buscar o homem que estava o acompanhando, e pelo segurança, que começa a revistá-lo. O segurança é interrompido pela amiga da irmã, que estava passando pelo local de carro e o chama para entrar no carro.

De volta à casa da irmã	121-139	Indo a contragosto para a casa da irmã, o personagem vai com a mulher para a quadra de esportes, onde encontra o cunhado. Ele fica observando os dois jogarem e descobre que a irmã viajou por um tempo por estar angustiada. O personagem desfruta dos luxos da casa por um tempo até que é chamado para o jantar, e durante a refeição o cunhado começa a questionar se ele sabia do assalto e do que os assaltantes fizeram com a irmã dele quando descobriram que não haviam jóias para roubar. Ele apenas reage com indiferença e furtivamente, até que é conduzido para a sala de estar e é entregue para o delegado, o cunhado afirma que ele é culpado pelo sumiço das jóias da própria irmã.
De volta ao sítio da família	139-150	O delegado segue com ele até o sítio da família e tenta falar com os invasores, dizendo que o personagem é o dono do lugar e que quer propor um trato. Os dois são recebidos por um homem ruivo que cuida da ocupação e eles dois são conduzidos até um trailer. No trailer, o delegado pergunta ao personagem se ele reconhece as jóias, até que uma briga com tiros é ouvida do lado de fora. O delegado e o personagem correm para o carro, mas o personagem segue para um sentido oposto, em direção à saída do sítio e ao posto, com a intenção de pegar outro ônibus e voltar para a cidade, deixando o caos do sítio para trás.
A última viagem	150-152	Ainda no posto, o personagem vê um homem que acha reconhecer, aproxima-se dele e é esfaqueado no estômago com uma faca enferrujada. O ônibus chega e, sem dinheiro, o cobrador deixa-o entrar quando vê a mancha de sangue na camisa. O narrador-personagem senta-se e vagueia em diferentes pensamentos, de ligar para a mãe, irmã, o amigo ou a ex-mulher quando chegasse na cidade em busca de um abrigo.

Fonte: As Autoras (2023)

O NARRADOR-PERSONAGEM ESTORVADO

Quando analisando a primeira vertente, ou seja, a construção da visão do narrador do romance, que também é personagem principal, nota-se que o olho mágico, primeiro foco de visão do narrador, representa o duplo olhar tecido em *Estorvo* desde o princípio da narrativa. O parágrafo inicial do romance marca o início da jornada do narrador-personagem:

> Para mim é muito cedo, fui deitar dia claro, não consigo definir aquele sujeito através do olho mágico. Estou zonzo, não entendo o sujeito ali parado de terno e gravata, seu rosto intumescido pela lente. Deve ser coisa importante, pois ouvi a campainha tocar várias vezes, uma a caminho da porta e pelo menos três dentro do sonho. Vou regulando a vista, e começo a achar que conheço aquele rosto de um tempo distante e confuso. Ou senão, cheguei dormindo ao olho mágico, e conheço aquele rosto de quando ele ainda pertencia ao sonho. (BUARQUE, 2004, p. 7)

A partir desse (re)conhecimento através do olho mágico, o personagem segue para diferentes destinos na cidade, sempre cíclicos: a casa da irmã, o sítio da família, o apartamento do amigo de longo tempo que perdeu contato, a casa da ex-mulher. Nunca há um objetivo final, o narrador é um nômade não por liberdade, mas, talvez, pela ausência dessa.

Quando analisa a tessitura narrativa e sua influência nas ações do narrador, Comerlato (2016) diz que:

> [...] a personagem também não faz reflexões, e os fatos, seja no presente, seja no futuro, se desenrolam de forma tão imediatista que, em alguns momentos, esses dois tempos se confundem, como se fosse representada a própria consciência de alguém que "vive no mundo da lua". [...]
> É como se o narrador estivesse assistindo a um filme da própria vida, no qual ele não possuísse nenhuma autonomia, ou, paradoxalmente, tivesse tal grau de autonomia, que este é inclusive autônomo em relação a si próprio, ou seja, a personagem pode ter uma autonomia deslocada de suas próprias leis introjetadas. (COMERLATO, 2016, p. 6)

A compreensão da estudiosa sobre as ações do narrador personagem pode ser, ainda, complementada pela forma com que o narrador enxerga as demais figuras com quem interage ao longo da trama. O olhar oscilante e turvo não é restrito a si mesmo, é estendido para indivíduos e espaços. Para Rebello (2007), as relações do protagonista com as demais personagens reforçam o sentimento de despertencimento e de apatia:

> A relação do protagonista de Estorvo com os personagens secundários se apresenta em ruínas. A mãe vive num mundo à parte, num confortável apartamento; a ex-mulher trabalha numa butique sofisticada e é incapaz de recuperar a amizade com um antigo parceiro; a irmã mora numa mansão de luxo e o ignora o tempo todo.
> O romancista coloca no centro da trama um andarilho, deslocado, buscando fendas capazes de passar alguma luz. A carência de laços afetivos e de um local onde possa fincar raízes fazem do personagem narrador de Estorvo um homem sem rumo, que anda a esmo. (REBELLO, 2007, p. 5)

Tendo isso em vista, a atonia do narrador não é limitada somente ao espaço físico, mas também aos relacionamentos interpessoais. Para ilustrar como essa característica é manifestada em *Estorvo*, alguns recortes do romance foram selecionados para análise.

O primeiro recorte mostra como os sentimentos do narrador fluem entre a apatia e o desejo pela ex-mulher:

> [...] entra no quarto e mergulha na cama aos prantos. Pensei que ela fosse dizer "tá satisfeito?", mas não diz mais nada, fica deitada de bruços, soluça com o corpo inteiro, e não sei o que fazer. Só posso olhar o corpo dela se debatendo, o lado esquerdo bem mais que o direito e, olhando aquilo, de repente me vem um forte desejo. Eu mesmo não entendo esse desejo, é contra mim. É um contrassenso, pois se ela agora me chamasse, e com a boca molhada dissesse "vem", ou "sou tua", ou "faz comigo o que te der prazer", talvez não sentisse desejo algum. (BUARQUE, 2004, p. 55)

O contraponto, como é dito pelo próprio narrador, entre a apatia ao sofrimento da ex-mulher ao ver a casa devastada por ele, e o desejo que vem do estado frágil dela são marcas de um sujeito desgarrado moral e sentimentalmente, visto que em nenhum outro momento o narrador menciona nutrir sentimentos por esta personagem, nem mesmo quando relembra os anos em que moraram juntos na mesma casa. Exceto naquele instante, em que a personagem o interessa pela fragilidade, pelo desespero por ele causado.

O segundo trecho, já quase ao final do romance, traz, novamente, o narrador desconexo com aqueles ao redor. Agora, com a irmã:

> Quero pensar na minha irmã angustiada, andando devagar no corredor do hotel, mas agora não consigo me lembrar do seu rosto. Meu cunhado pergunta se eu sabia que minha irmã propôs aos marginais entregar todas as suas joias, e faço que sim com a cabeça. Ele disse que isso não deu nos jornais, mas a magrinha garante que toda a cidade comenta o caso. Meu cunhado pergunta se eu sabia que as joias haviam sumido. Esfrego o guardanapo em minha boca, vendo resíduos de farofa úmida no lábio inferior do meu cunhado. Ele pergunta se eu sabia o que os marginais fizeram com minha irmã no chão do closet. Apesar da refrigeração central, meu cunhado transpira com abundância no alto da testa e no pescoço, e tem os olhos exorbitados. Fala "você sabia?", repete "hein?", e espera que eu diga "não", para satisfazer a compulsão de contar tudo o que fizeram com minha irmã no chão do closet. Faço que sim com a cabeça, e o copeiro avisa que o delegado está chegando. (BUARQUE, 2004, p. 130-131)

Enquanto a primeira passagem demonstra a apatia perturbada pelo desejo, a segunda traz a atonia sem remorso do narrador. Dentre uma das várias voltas à casa da irmã, o narrador rouba-lhe as joias, a fim de trocar com os bandidos que invadiram o sítio da família, no qual se abrigara durante seu trajeto de fuga. O roubo das joias resulta em sua irmã violentada, a sobrinha abalada com o ocorrido e o cunhado mantido de refém.

Quando questionado pelo cunhado se tinha conhecimento de tudo que acontecera, o narrador apenas acena e responde que sim, tentando mudar o assunto, não por medo de ser descoberto, mas por não ter interesse na situação. O que o mantém na conversa é somente tentar imaginar a irmã sozinha, em um hotel, lidando com o sofrimento. A falta de remorso retira-lhe a culpa e o narrador age como se as fatalidades fossem alheias a ele, independente da sua contribuição na violência sofrida pela irmã.

O PÉRIPLO DO NARRADOR-PERSONAGEM

A análise feita até este ponto, intentou compreender a forma com a atonia e o desgarramento estão manifestados no narrador, em seu aspecto íntimo e interpessoal, reflexos do indivíduo sem moral, valores ou perspectivas. Além desse aspecto, ressalta-se, também em *Estorvo*, a relevância que a cidade exerce como construção alegórica, não apenas sendo o palco das andanças do personagem, mas também correspondendo à perspectiva desenraizada e apática dele. Mais uma vez, a atonia do narrador não é limitada, manifestando-se tanto nas relações afetivas, quanto no trânsito pelos espaços. Ao considerar o espaço em que está inserido na trama como um elemento de importância na análise do narrador, reconhece-se que os périplos, ou seja, as viagens circulares dele, são marcas essenciais dele.

Na narrativa, o olhar turvo e côncavo segue por todos os trajetos do narrador, que encara o mundo à sua volta de forma atônica e confusamente, como em um pesadelo do qual ainda não despertou completamente. Como não reconhece o rosto familiar que estava em sua porta tocando a campainha, o inominado narrador começa a vagar pelas ruas e bairros desatento aos caminhos que percorre, guia-o a tentativa ensandecida de tentar desviar deste homem que viu no olho mágico.

Segundo Dalcastagnè e Azevedo (2015, p. 12), a cidade demarca as hierarquias e diferentes vivências sociais. Para Ignácio (2012), em seu artigo "A cidade da *flânerie*, do vazio

e da errância em *Estorvo*, de Chico Buarque", o deslocamento do personagem denuncia a diluição do espaço urbano:

> Isso nos remete à aparente diluição dos elementos espaciais no contexto narrativo de Estorvo, uma vez que se tem, no romance, não o retrato de uma cidade específica, nominada, com seus prédios, ruas igualmente nominadas e becos bem demarcados e delimitados, mas, sim, a construção narrativa de um espaço vago, genérico e, por vezes, conformado por contornos imprecisos, já que, não raro, as descrições do espaço nascem da perspectiva desnorteada e algo difusa do protagonista.
> Levando em conta o constante deslocamento espacial do narrador-personagem – cujo olhar também se encontra sempre em trânsito – nota-se a existência textual de um indivíduo desterritorializado, que se entrega a um tipo de peregrinação pelas ruas de sua cidade e pelos trilhos do sítio de sua família perfazendo uma mobilidade espacial que, se não se constitui como exemplo de um processo migratório [...] (IGNÁCIO, 2012, p. 6)

O autor reforça ainda que a cidade passa a ser um labirinto para o narrador, não há saída ou rumo para as andanças (IGNÁCIO, 2012, p. 3). O atordoamento do narrador é reforçado quando o ambiente rural passa a ser um reflexo do ambiente urbano, o sítio da família é uma imagem distorcida do que ele vê no insípido ambiente da cidade:

> O dos anéis pergunta quem eu penso que sou e que porra eu faço naquela propriedade. Vejo as crianças enfileiradas no alto do sítio, perto do riacho. Olho para o chão, e estou descalço, não tive tempo de me vestir direito. Os dois comparsas começam a esfregar suas botas nas tábuas da varanda, como se apagassem os charutos, e com isso produzem um chiado desagradável. O chefe enfia a mão no forro do casaco de couro, vai sacar alguma coisa ali de dentro. Saca um relógio antigo tipo cebola, e diz que tenho cinco minutos para sumir do mapa. (BUARQUE, 2004, p. 33)

O movimento do narrador ao sair da cidade e entrar num outro, rural, afastado, esperançoso de sossego ou descanso, encontra-se frustrado, pois o sítio da família reencena as mesmas vivências da cidade, invadido por traficantes, é palco das mesmas violências comuns aos centros urbanos.

Assim, como previamente mencionado, o espaço deixa de ser apenas palco para as desenrolar dos eventos narrativos, consolida-se um cenário de fundo por onde passam pessoas indiferentes ao narrador; é extensão de sua própria condição, frio, indiferente e hostil. Em *Estorvo*, o narrador é influenciado e influencia os espaços por onde vaga; os ambientes estão ora diluídos e opacos; ora intensos demais, sufocando o narrador.

O atordoamento do narrador, e seus movimentos errantes, pode ser observado na passagem a seguir:

> Mas um homem sem compromisso, com uma mala na mão, está comprometido com o destino da mala. Ela me obriga a andar torto e depressa. Quando dou por mim, estou ao pé das ladeiras que levam à casa da minha irmã. Parece que era esse o caminho arrevesado que eu faria se fosse cego. E estas são as ladeiras íngremes que subo como água ladeira abaixo. (BUARQUE, 2004, p. 56)

O trecho selecionado traz o modo com que o narrador pode ser influenciado pelo espaço. Ao voltar por caminhos que já percorreu repetidas vezes, o seu entorno passa a ser diluído e torna-se sem forma ou delimitações. O contrapeso entre estar acorrentado ao destino da mala que carrega e não saber que rumo seguir faz com o que o narrador estorvado fique igualmente apagado, misturando-se ao espaço; ele é um homem sem importância, passando por ruas iguais, carregando um objeto que pesa mais do que a existência dele ou do mundo ao redor.

As relações são contínuas e intercaladas. Se no trecho apresentado, o narrador é influenciado pelo espaço que o cerca, na passagem a seguir, a fórmula já se altera, é agora o narrador quem influencia o meio:

> A calçada não comporta mais tanto público, que acorre das transversais e não gosta de me ver querendo avançar no sentido oposto. Vejo a multidão fechando todos os meus caminhos, mas a realidade é que sou eu o incômodo no caminho da multidão. Ando prensado contra os muros, até ser expelido pela porta frouxa de um tapume. (BUARQUE, 2004, p. 115)

Os trajetos finais do narrador são distorcidos, decadentes, assim como a própria percepção que se tem do narrador. Nesse movimento, nota-se uma nova tensão entre espaço e sujeito, uma relação de opressão que o espaço passa a exercer sobre o narrador. Em meio ao caos urbano, ele vê a si mesmo com um empecilho ao movimento da multidão.

O recorte apresentado, além de descrever a cena e os pensamentos, faz uso de palavras cuja carga semântica reforça a inospitalidade do *locus* urbano. O narrador é incômodo, fechado, prensado e expelido pelo ambiente e pelas pessoas que por ele passam. Ao colocar-se como empecilho no caminho, o narrador passa a influenciar o espaço em que está; ele é percebido e rejeitado.

Ao comparar os primeiros extratos com o último, é possível observar como o espaço da narrativa transita entre o transparente amorfo e o urbano lotado e sufocante. Em todos os casos, o narrador e o espaço são decisivos na existência um do outro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da leitura de *Estorvo*, foi possível perceber a representação do sujeito fragmentado da contemporaneidade, reflexo de uma sociedade decadente e perdida de convicções e valores, especialmente influenciada pela crise identitária pós-ditadura no Brasil.

Muito além das representações do real, a narrativa de *Estorvo* torna-se ainda mais complexa ao trazer um narrador anônimo, cuja principal característica é conduzir uma narrativa cíclica, que percebe seu entorno, porém não consegue fixar-se em um ponto ou ver o mundo ao redor com clareza. Os trânsitos entre opacidade e nitidez no romance conduzem a vivência deste narrador, que ora é preso pelo espaço, ora é expulso por ele, ora é absorvido.

Além disso, o narrador, por ser protagonista na história narrada, traz um discurso subjetivo e confuso; não há certeza nas suas ações, começa a trama fugindo de um conhecido-desconhecido, e finaliza sendo levado ferido em um ônibus de volta para a cidade, sem ter (ou oferecer aos leitores) o desfecho de suas aventuras; tudo é incerteza, principalmente o final, se sobrevive ou não à violência que é vitimado. O narrador enreda seus pensamentos de forma caótica e erradia, culminado num périplo desprovido de lógica e construído ao acaso das circunstâncias.

Pode-se pensar também, na intenção de compreender o romance *Estorvo*, que, independentemente do motivo pelo qual o narrador tenha ido para cada um dos lugares relatados (casa da irmã, sítio da família, apartamento da ex-mulher, de volta à casa da irmã e demais

espaços), o nomadismo ainda é o cerne de seu deslocamento; as voltas do narrador, repetidas e cíclicas, enfatizam o seu não pertencimento, o quanto de despatriado e desgarrado carrega consigo.

O romance de Chico Buarque de Holanda é, então, excepcionalmente incompleto, registrando o reflexo do homem contemporâneo igualmente incompleto. A narrativa é iniciada com a incerteza de uma perseguição que provoca uma fuga caótica e finaliza com o narrador em movimento, fugindo ferido num ônibus, sem sugestão de desfecho. Resta, ao fim do romance *Estorvo*, perguntas não respondidas e sentidos perdidos, frutos do desencanto e apatia de um sujeito estorvado em errância pelos caminhos da cidade.

REFERÊNCIAS

ADORNO, T. Posição do narrador no romance contemporâneo. In: Adorno, T. **Notas de Literatura I**. São Paulo: Duas Cidades; Ed. 34, 2003.

ALENCAR, João Rodrigues. A difusão da cidade em Estorvo de Chico Buarque. **Opiniões**, n. 9, p. 18-27, 2016.

ARAÚJO, Érica Tavares de. **Imagens do Brasil em Chico Buarque: uma leitura de Estorvo**. Orientador: Dr. Manoel Freire Rodrigues. 2020. Tese (Doutorado em Letras) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, 2020.

BAKHTIN, Mikhail. O discurso no romance. In: _____. **Questões de literatura e de estética: a teoria do romance**. Tradução de Aurora Fornoni Bernardini *et al*. São Paulo: Unesp; Hucitec, 1988.

BENJAMIN, Walter. **Magia e técnica, Arte e Política**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

_____. **Obras escolhidas III:** Charles Baudelaire, um lírico no auge do capitalismo. Lisboa: Veja Passagens, 1993.

BERTOLAZZI, Federico. O olhar do homem côncavo: Estorvo, de Chico Buarque. **Linguagens - Revista de Letras, Artes e Comunicação**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 25-33, abr. 2007. ISSN 1981-9943. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/linguagens/article/view/174> . Acesso em: 29 ago. 2022. BUARQUE. Linguagens-Revista de Letras, Artes e Comunicação, v. 1, n. 1, p. 25-33, 2007.

BUARQUE, Chico. **Estorvo**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2004. CANCLINI, N. G. Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001.

CHIAPPINI, Ligia; LEITE, Moraes. **O foco narrativo**. São Paulo: Editora Ática, 1997. COMERLATO, Luísa Pellegrini. **Opacidades e perspectivas em Estorvo: uma análise do primeiro romance de Chico Buarque**. Mafuá, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, n. 26, 2016.

DALCASTAGNÈ, Regina; AZEVEDO, Luciene (org.). **Espaços possíveis na literatura brasileira contemporânea.** 1. ed. Porto Alegre: Zouk, 2015.

IGNÁCIO, Ewerton de Freitas. A cidade da flânerie, do vazio e da errância em Estorvo, de Chico Buarque. **Nau Literária**, 2012.

MANIFESTAÇÕES EXPRESSIVAS EM *OUTRAS PALAVRAS* (2005) E *ESTAÇÃO POESIA* (2008), DE SILVANA MENESES[89]

Ruan Carlos Moura Costa
(Graduado em Letras/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Max Mateus Moura da Silva
(Graduado em Letras/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Marinalva Aguiar Teixeira Rocha
(Professor/UEMA)

INTRODUÇÃO

O processo de criação literária é composto por diversas etapas interligadas, cada uma contribuindo para alcançar o ideal estético desejado. Questões fundamentais permeiam o desenvolvimento de um texto, tais como: o que deseja ser comunicado? Para quem é destinado o texto? De que maneira será expresso? E qual será o momento oportuno para a expressão? Tais indagações demandam resposta por parte dos criadores de texto (Henriques, 2009).

Assim, observa-se uma relativa maleabilidade na abordagem da linguagem, ou seja, textos com propósitos diversos tendem a se estruturar de maneiras distintas. Por exemplo, enquanto os textos científicos primam pela objetividade e clareza comunicativa, o texto literário não segue necessariamente essas diretrizes. A fluidez e subjetividade encontram espaço na constante inovação do fazer literário (Rocha, 2014).

É nesse sentido que se verifica que a arte feita com a palavra resulta de um trabalho permeado por algum grau de inovação criativa, seja no léxico, no uso ou organização das frases, na sonoridade ou por outras argúcias inventivas (Henriques, 2009). Assim, quando se fala nos questionamentos supracitados - os quais precisam ser respondidos pelo autor ao escrever -, é possível dizer que é a forma como cada escritor formula suas respostas que determinará a sua identidade. Nesse ponto, é preciso evocar um conceito indispensável ao estudo em pauta: a noção de estilo.

Por estilo compreende-se o conjunto de características de cada escritor que o distingue dos demais. Guiraud (1970) recupera a etimologia do termo ao afirmar que a palavra ‘estilo’ reporta a uma haste pontiaguda usada para escrever em tabuinhas enceradas na antiguidade. Por um conjunto de mudanças realizadas na língua, este termo passou a se referir ao modo particular de cada um se portar. Assim, ao tratar de termo estilo, no escopo deste trabalho, busca-se a seguinte delimitação: “o modo pelo qual o indivíduo usa os recursos fonológicos, morfológicos, sintáticos, lexicais, semânticos, discursivos da língua para expressar, oralmente ou por escrito, pensamentos, sentimentos, opiniões etc.” (Henriques, 2009, p. 12).

Portanto, o texto literário, como um espaço de expressão artística, utiliza a linguagem para criar significados, evocar sensações e proporcionar momentos de deleite estético. Nesse sentido, uma obra que almeja cativar e atrair o leitor recorre aos recursos linguísticos para enriquecer sua composição estética. A recursividade da linguagem se manifesta ao oferecer aos falantes uma variedade de ferramentas para construir significados em uma composição.

É sabido, então, que o potencial expressivo de um texto está intrinsecamente relacionado à habilidade de seu autor em utilizá-lo de forma a envolver o leitor através dos recursos linguísticos empregados. Considerando que a literatura é uma manifestação da linguagem, é imperativo reconhecer que é por meio dela que a arte literária se concretiza e se desenvolve.

[89] O artigo resulta do projeto de pesquisa intitulado Abordagem dos recursos linguístico-expressivos na obra da escritora Silvana Meneses, vinculado à Pró-reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Estadual do Maranhão (PPG-UEMA).

Portanto, a escolha vocabular, a disposição das palavras e os jogos de sentido conferem a cada obra atributos singulares.

Embora uma mensagem possa ser transmitida de múltiplas formas, é importante ressaltar que diferentes abordagens linguísticas podem evocar efeitos distintos naqueles que a recebem. Refinar a linguagem, atentar para a estruturação das frases e buscar múltiplos significados são meios que podem conferir um elevado potencial expressivo ao texto literário. Assim, é na literatura que a expressividade se revela de maneira mais acentuado (Lapa, 1998).

O leitor, portanto, navega por espaços em aberto, os quais, de antemão, foram pensados pelo autor, atribuindo significados, enquanto o autor, por sua vez, oferece ao texto essas aberturas de interpretação. As escolhas feitas pelo escritor visam tornar suas composições convidativas e intrigantes (Lapa, 1998). Nesse contexto, a discussão sobre as manifestações expressivas nas obras "Outras Palavras" e "Estação Poesia", de Silvana Meneses, torna-se relevante para destacar os recursos linguísticos que contribuem para a expressividade em sua obra, tanto no aspecto fônico quanto no léxico-semântico.

Conclui-se, portanto, que o uso dos recursos expressivos é crucial para a produção de uma obra, especialmente para aquelas que buscam envolver o leitor. A escrita da autora em questão é marcada por uma sensibilidade linguística que emerge dos elementos gramaticais disponíveis da organização das palavras nas frases e da seleção lexical.

Assim, esse estudo se propõe a compreender como a autora utiliza os recursos linguísticos para gerar expressividade em sua obra literária. Diante disso, a pesquisa se baseia nos fundamentos da estilística, uma vez que é por meio dela que se analisa a expressão como forma de potencializar a palavra.

A escolha das referidas obras se justifica pela riqueza vocabular, pelo jogo verbal manifesto nos textos, pelas construções que revigoram e potencializam o conteúdo linguístico, pelo equilíbrio entre forma e conteúdo, enfim, pelo uso de uma gama de recursos que encontram eco no repertório do leitor.

ESTILÍSTICA E RECURSOS LINGUÍSTICO-EXPRESSIVOS NO TEXTO LITERÁRIO: EXPLORANDO O ESTILO E A EXPRESSÃO

Os mecanismos linguísticos oferecem uma gama de possibilidades para a criação e desenvolvimento da escrita literária, enriquecendo-a com expressividade e vitalidade. Nesse contexto, J. Morouzeau (citado por Martins, 1989, p. 04) afirma que "a língua é um repertório de possibilidades, um fundo comum disponível para os usuários que a utilizam de acordo com suas necessidades de expressão, fazendo suas escolhas, ou seja, o estilo". Assim, a capacidade de um texto emocionar e envolver o leitor literário está intimamente ligada às suas escolhas estilísticas. Portanto, cabe à estilística, como campo de estudo sistemático, analisar a expressão em sua forma mais refinada, ou seja, na arte da palavra.

No cruzamento entre o linguístico e o literário surge a estilística. Para Câmara Júnior (1981, p. 110), "a estilística é uma disciplina linguística que estuda a expressão em seu sentido estrito de expressividade da linguagem, ou seja, sua capacidade de emocionar e sugerir". Assim, a estilística está fundamentada no plano linguístico, manifestando-se nas operações realizadas com a língua. Este conceito também destaca o valor expressivo da linguagem, indo além de seu uso utilitário para abranger aspectos estéticos.

Ao considerar o percurso da estilística, é fundamental elucidar o conceito de 'estilo'. Sem aderir a uma corrente específica da estilística, pode-se entender o estilo como a "maneira própria de um escritor escrever" (Guiraud, 1970, p. 09). Embora o termo 'estilo' possa abarcar um espectro mais amplo, para fins didáticos, essa definição é comumente adotada.

Paralelamente ao conceito de estilo, observa-se o uso dos recursos expressivos que, ao compor uma obra literária, contribuem para a valorização do texto, comunicando seu conteúdo

de forma vívida e significativa. No contexto da literatura, a estilística, especialmente no âmbito poético, revela-se na expressividade, evidenciando todo o potencial expressivo de uma produção literária. A esse respeito, Fiorin (2002) afirma o seguinte:

> de um lado, um literato não pode voltar as costas para os estudos linguísticos, porque a literatura é um fato de linguagem; de outro, não pode o linguista ignorar a literatura, porque ela é a arte de se expressar pela palavra; é ela que trabalha a língua em todas as suas possibilidades (Fiorin, 2002, p. 07)

Assim, a estilística está situada na interface entre o nível linguístico da expressão e o nível literário. A esse respeito, Fiorin (2019, p. 24) é preciso ao afirmar o seguinte:

> A linguagem não se presta apenas para informar, influenciar, expressar emoções e sentimentos, criar e manter laços sociais e falar da própria linguagem, ela é também lugar e fonte de prazer. Brincamos com as palavras. Os jogos com o sentido e os sons são formas de tornar a linguagem um lugar de prazer. Divertimo-nos com eles. Manipulamos os vocábulos para deles extrair satisfação. (Fiorin, 2019, p. 24).

Como se verifica, a composição literária possui assinalados liames com a esfera linguística. Com isso, por estilística léxico-semântica compreende-se o trabalho voltado à seleção do vocabulário e à construção de sentidos formulados em uma obra. Portanto, são englobados os fenômenos resultantes de conotação e polissemia. Além disso, o nível fônico é também responsável por ampliar a satisfação resultante do jogo linguístico.

Compreende-se que é na literatura que a língua realiza o seu potencial artístico. O literário apropria-se dos elementos estilísticos ao compor um texto para tornar uma obra mais atrativa ao leitor. Recorrendo aos estudos de Guiraud (1970, p. 17), cumpre dizer que

> é só à língua literária que interessa a estilo, especialmente no seu rendimento expressivo, 'colorido', como se dizia, próprio para convencer, agradá-lo, manter vivo seu interesse, impressionar-lhe a imaginação mediante formas vivas, pitorescas, elegantes e estéticas (Guiraud, 1970, p. 17).

Como se observa, necessariamente, ao falar em estilística, é evocado o conceito de estilo. Resumidamente, "o estilo é o aspecto do enunciado que resulta da escolha dos meios de expressão determinada pela natureza e as intenções do indivíduo que fala ou escreve" (Guiraud, 1970, p. 163). A princípio, faz-se necessário um olhar sobre o texto como unidade semântica e estrutural. Com esse intento, é imprescindível uma leitura identificadora, com foco nas estruturas linguísticas que formam a poética literária. Nesse sentido, a poesia torna-se instrumento de identificação da potencialidade da língua

É oportuno salientar que o código literário,

> além de comunicativo, é uma linguagem expressiva, justamente porque criativa, ou seja, carregada de potencial estético, ela não é apenas veiculadora de uma realidade ou irrealidade, mas a constrói, a maneja, a conduz, dando-lhe vida, a ponto de o leitor entrar nela, participar dos acontecimentos, vibrar ou se angustiar com eles, etc. (Bragatto Filho, 1995, p. 18).

Em certo sentido, a língua estabelece conceitos por meio dos quais a realidade é organizada. Por intermédio dessa atividade simbólica que atrela significados a palavras, são exprimidos diferentes modos de compreender o mundo (Fiorin, 2019). Sobre esse tópico, Lapa (1998) adverte que o simples entrelace arbitrário de sinônimos denuncia um escritor aprendiz, pois o efeito estilístico perde-se ao, tão somente, considerar expressões distintas como plenamente iguais ao comunicar um sentido.

Sendo a quinta obra poética publicada por Silvana Meneses, a coletânea *Outras Palavras* (2005) agrega textos que percorrem temas variados, dentre os quais se destacam a leitura introspectiva da vida, reflexões sobre o amadurecimento em paralelo ao envelhecimento, memórias da infância e textos de exaltação à natureza. Além disso, a obra *Estação Poesia* (2008), cujos textos foram analisados dentro do referencial mencionado, é marcada por uma profunda carga emocional, poesia e afetividade.

Diante disso, vale dizer que a estética do texto literário, segundo Rocha (2014), não se coaduna com os outros gêneros textuais, haja vista que o poeta/escritor possui liberdade para realizar suas escolhas, a fim de provocar o leitor e torná-lo mais próximo dele.

É verificável, além disso, que a linguagem pode ser manipulada pelo escritor através das suas manifestações literárias. Ademais, o uso das figuras de estilo ou de expressão permitem a possibilidade para a quebra de paradigmas de escritas formais, ou seja, na poesia, os recursos de expressão enriquecem a forma e conteúdo da obra.

ANÁLISE DOS POEMAS DA OBRA *ESTAÇÃO POESIA*

Análise dos recursos fônicos

Em que pese sobre os aspectos fônicos, constata-se que Silvana Meneses recorre de forma reincidente ao nível sonoro da língua para evocar sentidos e sugestionar efeitos no leitor. Percebe-se certa ludicidade verbal no texto de Meneses quando a autora reorganiza morfemas e fonemas dentro de uma palavra. Com a permuta, supressão ou acréscimo de letras/sons, novos sentidos são construídos. Servem de ilustração do uso desse recurso os poemas *É preciso ouvir palavras, Coitada da poesia* e *Eu digo adeus*.

correr o risco
de ser feliz
raiz
matriz (p. 59)

palavra escrita
pronunciada
lida
querida
palavra maldita
vadia
ácida
não entendida
ferida (p. 87)

eu digo adeus
e vou a Deus (p. 47)

No primeiro caso, verifica-se a retomada da sonoridade final dos vocábulos, o que se apresenta como um eco. O recurso é aplicado repetidas vezes no poema. Essa escolha dá ao texto uma cadência, possibilitando certa musicalidade. No segundo caso, a autora evidencia a pluralidade da língua ao fragmentar as palavras e construir diversos vocábulos a partir das

mesmas letras. Por fim, o último poema recorre à sonoridade de ambas as expressões apresentadas (a Deus x adeus). Tais aplicações imputam ao texto maior ludicidade.

É também possível apontar que o paralelo "a Deus" x "adeus" deixa transparecer a distinção entre a manifestação escrita e falada da língua. Embora no plano sonoro ambas sejam proferidas de modo igual, a grafia revela que são construções diferentes. Trata-se, portanto, de uma operação que também se evidencia no plano semântico. É interessante apontar que, quando apenas ouvido, talvez não seja tão evidente a aplicação que a autora faz, mas quando visto na forma escrita, o poema cria um plano de duplo significado. Esse recurso é nomeado paronomásia, uma figura estilística ou figura fônica que emprega palavras parônimas numa mesma frase, fenômeno este que é popularmente conhecido como trocadilho (Rocha, 2014).

Outro recurso que se apresenta no plano sonoro das produções de Meneses é o eco. Semelhante à rima, dela se distingue por não seguir os padrões da métrica e por marcar uma repetição de sons a partir da vogal da última sílaba tônica do verso (Rocha, 2014). São exemplos de eco os trechos abaixo.

> ah, é tão bom estar viva
> ter essa idade madura
> às vezes tão dura
> que aturo derrubando muros
> mirando crepúsculos
> que saem de dentro de mim (p. 25).
>
> caro mar
> [...]
> que de mim se desprende e me revela
> ou quem sabe, o tempo
> pungente
> permanente
> companheiro de todas as estações
> que me olha fixamente decifrando-me
> ou, de repente, a vida
> busca intermitente
> sem ser indiferente
> reticente
> sílaba clara
> pedra talhada
> lapidada
> Cara (p. 29).
>
> a batalha de cada dia
> [...]
> é quem ainda me conhece
> esclarece
> amanhece (p. 33)

Na composição *Ah, é tão bom estar viva* se percebe a ocorrência do eco nas palavras 'madura' e 'dura'. Nota-se que a segunda palavra se realiza a partir da supressão da sílaba inicial de 'madura'. Por seu turno, no poema *Caro mar* o mesmo recurso linguístico ocorre nas palavras 'pungente' x 'permanente'; em 'intermitente' x 'indiferente' x 'reticente'; e em 'talhada' x 'lapidada'. Por fim, em *A batalha de cada dia* a sonoridade decorre da justaposição das palavras 'conhece' x 'esclarece' x 'conhece'. Como se afere, a poeta aplica os mecanismos linguísticos a propósito de uma finalidade estética, mirando alcançar maior ludicidade na

construção textual. Além do eco já destacado, o poema *Ah, é tão bom estar viva* também se particulariza pela aliteração, caracterizada pela repetição de um som consonantal. A presença do rótico /r/ em posição intervocálica reforça a aspereza da vida, algo que o trecho em questão discute.

ANÁLISE DOS POEMAS DA OBRA *OUTRAS PALAVRAS*

Análise dos recursos léxico-semânticos

Na estilística léxico-semântica, o significado das palavras é usado para garantir maior expressividade, isto é, o valor expressivo de uma dada palavra depende do significado que ela adquire em determinado contexto. Para Martins (1989, p.71), "a estilística léxica ou da palavra estuda os aspectos expressivos das palavras ligados aos seus componentes semânticos e morfológicos, os quais não podem ser separados dos aspectos sintáticos e contextuais", ou seja, o léxico opera semanticamente ao estar vinculado aos fenômenos linguísticos como a sinonímia e a polissemia entre outros.

Portanto, a expressividade léxico-semântica realiza-se no enlace entre o vocabulário e os sentidos que este adquire no contexto em que se encontra inserido. Por esse motivo, convém discutir léxico e aspecto semântico como interdependentes. Enquanto o léxico reporta ao conjunto de palavras que o usuário da língua dispõe para se comunicar, o aspecto semântico pode ser tratado na realização do significado. Ou seja, quando se fala em semântica, a grosso modo, deve-se pensar na compreensão legada ao signo linguístico, o que só é possível em uma análise contextual embasada em uma perspectiva sociointeracional da linguagem (Rocha, 2014).

Nesse sentido, ao utilizar o fenômeno linguístico, Meneses desvela várias possibilidades significativas que uma palavra pode ter, resultantes de escolhas lexicais. A seguir, destacam-se alguns desses recursos explorados pela poetisa em sua produção.

A metáfora é um recurso semântico muito utilizado por quem escreve para potencializar a expressividade do texto literário, o recurso é responsável por transpor o sentido literal para o sentido figurado, segundo Rocha (2014, p. 92), "as associações de sentidos provocados pela metáfora ampliam as possibilidades de evocar novos efeitos expressivos". Portanto, quando é empregada em uma frase, faz com que ela se torne mais eloquente para os que a leem e a ouvem.

O vocábulo *saudade* no primeiro verso do poema *Para Gentil Meneses* constrói a metáfora com o termo *é arrancar um pedaço do meu peito*, que em conjunto revelam a saudade que a poetisa sente do seu pai [Gentil Meneses].

> ter *saudades* suas
> *é arrancar um pedaço do meu peito*
> enterrar-me viva no chão da solidão
> [...] para *Gentil Meneses* (p. 41)

Ao utilizar a linguagem metafórica no poema acima, a poetisa estabelece uma comparação implícita com os termos saudade e 'arrancar um pedaço do meu peito'.

A comparação é uma figura de linguagem que se destaca pela sua capacidade de estabelecer uma analogia explícita entre os termos de um enunciado. Geralmente, essa figura é acompanhada por elementos comparativos, como conectivos os quais desempenham o papel de unir o comparativo ao comparado. De acordo com Bouverot (apud Tamba-Mecz, 1981, p. 199), "o traço distintivo da comparação reside no elo gramatical que une o comparativo ao comparado". Portanto, é esse elo gramatical que distingue a comparação.

No poema a seguir, o vocábulo *como* é a comparação das fases da vida que se assemelham ao amadurecimento de uma fruta, ou seja, para comer uma fruta madura é necessário esperar o

tempo passar, assim como a vida, os anos chegam na medida em que o tempo passa. No poema *Simples assim*, o mesmo vocábulo é utilizado para enfatizar uma sucessão de acontecimentos.

os anos me chegam
como fruta madura boa de morder
[...] (p. 23)
[...]
simples assim
como olhar de menino
[...]
simples assim
como a beleza da esperança
[...]
simples assim
como o dia, que todo dia
acorda cumprindo sua sina
[...] (p. 40)

A antítese é uma figura de pensamento que consiste na combinação de ideias ou pensamentos de sentido oposto, sendo um recurso estilístico utilizado para destacar ou realçar um sentido específico. Conforme aponta Garcia (1996, p. 216), "o valor do contraste, que é típico da antítese, reside na capacidade de destacar certas ideias simplesmente pela oposição a outras ideias contrárias".

No contexto da obra *Outras palavras*, ao utilizar a antítese no verso do poema, a autora contribui para dar maior expressividade ao texto, por meio da inserção de conceitos distintos que caracterizam essa figura de pensamento. Ao explorar os sentidos opostos das palavras "idas e vindas" o verso do poema busca destacar a capacidade expressiva gerada pelas oposições dos termos utilizados.

alforria
umas, colocam-se de escanteio de tão áridas
outras, fazem-se canteiros de tão ávidas
nestas *idas e vindas*
deito-me à sombra de suas copas
e deixo que me guiem
canto de mim mesma. (p. 15)

Dessa forma, a antítese presente na obra cria um contraste que intensifica a mensagem transmitida, despertando a atenção do leitor e proporcionando uma experiência poética mais marcante. A utilização de ideias contrastantes nos versos contribui para um efeito de estilo maior, explorando o potencial expressivo das oposições presentes na criação literária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no exposto, tornou-se evidente que uma produção literária consegue destacar-se ao explorar as possibilidades oferecidas pela língua. Os exemplos fornecidos serviram para identificar os recursos mais significativos presentes nos poemas selecionados, corroborando as análises realizadas. Silvana Meneses, no exercício de sua escrita poética, utiliza os mecanismos linguísticos do português para conferir maior expressividade a seus textos.

Por meio deste estudo, fica patente a importância de se analisar o texto literário considerando os recursos linguístico-expressivos, convidando o leitor a descobrir as

potencialidades da língua. A poeta demonstra, em seu trabalho, indicativos de uma produção inovadora, uma vez que suas obras estão permeadas de usos estéticos da linguagem.

A escrita de Silvana evidencia aspectos diversos, tanto nas temáticas abordadas quanto nas formas utilizadas. Simultaneamente, os poemas despertam a sensibilidade e o prazer da leitura por meio de operações estabelecidas nos níveis fônico e léxico-semântico. Adicionalmente, a ludicidade resultante das 'brincadeiras' com os sons contribui para a atratividade das obras, destacando-se como apenas um dos muitos efeitos obtidos pelas operações linguísticas.

Entretanto, é importante salientar que não se pretende reduzir a literatura a uma plataforma para estudos de teor gramatical, mas sim elucidar que a produção poética se realiza na língua, exigindo uma abordagem integrada do estudo linguístico e literário.

A análise dos recursos utilizados pela escritora nas poesias estudadas revela como o mecanismo da expressividade linguística pode envolver o leitor com a obra poética, permitindo um contato direto com as possibilidades da linguagem na literatura. A linguagem de Meneses recupera a ludicidade e o vigor criativo ao potencializar o vocabulário aplicado nos poemas.

Ressalta-se que, devido à amplitude da produção de Silvana e à profusão de recursos presentes em seus textos, podem ter ocorrido omissões e/ou simplificações ao tentar condensar os principais resultados. Além disso, outros dados podem ser agregados em estudos posteriores sobre a produção literária da escritora. Portanto, a análise realizada aqui não esgota as possibilidades de estudo, sendo necessário considerar outras formas de abordar a obra de Silvana Meneses.

REFERÊNCIAS

BRAGATTO FILHO, Paulo. **Pela leitura literária na escola de 1º grau**. São Paulo: Ática, 1995.
CÂMARA JÚNIOR, Joaquim Mattoso. **Dicionário de linguística e gramática**. Petrópolis: Vozes, 1981.
FORIN, José Luiz. A linguagem humana: do mito à ciência. In.: FORIN, José Luiz. (Org.) **Linguística? Que é isso?** São Paulo: Contexto, 2019.
FIORIN, José Luiz (Org.). **Introdução à linguística.** São Paulo: Contexto, 2002.
GARCIA, Othon M. **Comunicação em prosa moderna: aprenda a escrever, aprendendo a pensar.** 17. Ed. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
GUIRAUD, Pierre. **A Estilística**. Tradução de Miguel Maillet. São Paulo: Mestre Jou, 1970.
LAPA, Manuel Rodrigues. **Estilística da Língua Portuguesa**. 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
HENRIQUES, Cláudio Cezar. **Língua Portuguesa**: Semântica e Estilística. Curitiba-PR: IESDE Brasil, 2009.
MARTINS, Nilce Sant'anna. **Introdução à Estilística.** 3. ed. São Paulo: EDUSP, 1989.
MENESES, Silvana Lourença de. **Outras Palavras.** [S.L.], 2005
MENESES, Silvana Lourença de. **Estação Poesia.** São Luís, 2008.
ROCHA, Marinalva Aguiar Teixeira. **A expressividade em Ana Maria Machado e José Paulo Paes:** uma proposta para motivar a leitura. Curitiba: Appris, 2014.
TAMBA-MECZ, I. ***Le sens figure***. Paris: Presses Universitaires, 1981, p. 199.

ENTRE OS LABIRINTOS DA CIDADE: UMA LEITURA DE *OS AZULEJOS DO TEMPO*: *PATRIMÔNIO DA HUMANA IDADE*(1999), DE JOSÉ CHAGAS

Ana Caroline Nascimento Oliveira
(Graduando em Letras/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Silvana Maria Pantoja dos Santos
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A poesia de José Chagas comporta sentimentos afetivos do sujeito poético para com os espaços da cidade de São Luís do Maranhão, em particular, pelo centro histórico, o qual concentra grande parte da memória histórica do lugar. Nesse sentido, neste trabalho propomos analisar a relação entre o sujeito lírico e a cidade de São Luís na obra *Os azulejos do tempo: patrimônio da humana idade* (1999), de José Chagas, a partir das impressões e sensações do eu poético. A análise engloba os resultados da pesquisa desenvolvida no Programa de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq (2022-2023), vinculado à Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, *Campus* de Timon - MA.

José Chagas é natural de Santana do Garotes - PB, mas radicalizado no Maranhão desde 1948. Sua produção poética tem como principal característica o soneto sem título, com o uso da métrica curta. A paisagem de São Luís é o tema central de uma parte significativa de sua produção literária. Poeta, cronista e jornalista, estreou na literatura com a publicação da obra *Canção da expectativa*, em 1955. Ingressou na Academia Maranhense de Letras em 1974, assumindo a Cadeira de Nº 28. Chagas tem uma vasta produção literária, incluindo sonetos e crônicas. Na poesia, destacamos os títulos: *Maré/memória* (1973), *Lavoura azul* (1974), *Os telhados* (1965), *Os canhões do silêncio* (1977), *Os azulejos do tempo: patrimônio da humana idade* (1999), *De lavra e de palavra* (2002).

Para o desenvolvimento do trabalho foram usados os seguintes pressupostos teóricos: no que se refere à memória, adotamos o pensamento de Halbwachs (2006) e Santos (2015); sobre cidade, utilizamos a visão de Abreu (1998), Gomes (2008) e Pesavento (2005); quanto ao estudo sobre o espaço urbano de São Luís - MA foram basilares os estudos de Costa (2017) e Pereira (2018); acerca da cartografia poética de José Chagas, os escritos da pesquisadora Nascimento (2014); Fonseca (2001), Santos & Moreira (2020), Olender (2017) sobre patrimônio cultural.

O livro *Os azulejos do tempo: patrimônio da humana idade* é dividido em 10 partes: "O império das ruínas" versa sobre os vestígios da pujança econômica e cultural de São Luís no século XIX. Em “Os alicerces do humano” é referenciado o passado histórico da cidade em tom de heroísmo; "A escritura da cidade" dá ênfase aos espaços urbanos, testemunhos do tempo vivido. Em "As quimeras seculares" há referência à heterogeneidade dos elementos urbanos, a partir das construções seculares; "As moradas do mito" dá relevância aos mitos conhecidos que compõem o cenário cultural do lugar; "A pedra fundamental" referencia elementos relacionados à construção de São Luís; "A romaria dos indestinados" ressignifica elementos físicos da cidade que definham de maneira gradual; em "A beira do eterno” há súplica do sujeito-lírico em relação ao cuidar da cidade. Por último, em “A chave”, os azulejos despontam como testemunhos do tempo e da memória viva da cidade. O livro totaliza 241 sonetos que seguem estrutura fixa, sendo utilizadas as rimas alternadas ABAB. Os poemas iniciam com letras capitulares, semelhante às antigas maiúsculas romanas.

O *corpus* da pesquisa envolve os seguintes poemas*: “patrimônio de quem?”*, “A cidade revista”, “O depois sem antes”, “Aprendiz da cidade”; “A escola do mirante I”, “A escola do mirante II” e “Esfinge do passado”.

O centro histórico da cidade de São Luís foi reconhecido como patrimônio histórico - cultural da humanidade pela UNESCO em 1997, sendo a área tombada composta por igrejas seculares, becos, ruas, largos, fontes, casarões, sobrados, mirantes e outros, tornando-se um espaço de referência memorialística. Ocorre que esse patrimônio vem padecendo com problemas estruturais, furtos de azulejos, depredações, desmoronamentos, ficando os traços do passado inscritos em ranhuras, possíveis de serem rememoradas, sendo a literatura uma das fontes de registro da memória da cidade.

O título *Os azulejos do tempo* é uma referência aos azulejos de origem portuguesa que chegaram à capital ludovicense no séc. XVIII e integram-se ao *corpus* imobiliário da cidade histórica, embelezando as fachadas das moradas, símbolo de luxo, riqueza e poder dos proprietários; o subtítulo: *patrimônio da humana idade* valoriza a riqueza material e imaterial da cidade. Diante disso, as questões que norteiam a pesquisa são: de que modo o eu lírico ressignifica a memória e o patrimônio urbano? Como é construída a relação do eu lírico com a cidade nos espaços que preservam a memória da cidade?.

A cidade modernizada se mostra sedutora, com sua paisagem futurista, cujas construções arquitetônicas visam, incessantemente, o acúmulo de capital imobiliário, o qual gera o fascínio pelas paisagens oníricas, mas na obra de Chagas o que é visibilidade é a fisionomia antiga da cidade, a qual faz vir à tona as rasuras do passado.

A RESSIGNIFICAÇÃO DO PATRIMÔNIO URBANO

Nos últimos tempos, os estudos voltados para a valorização do passado, ou os vestígios dele, vem ganhando relevância entre pesquisadores de diversas áreas do conhecimento. O passado pode ser rememorado a partir de situações do dia-a-dia, através da aproximação dos sujeitos com os espaços que apresentam referências, tanto individuais quanto coletivas. Santos (2015, p.13) em seus estudos sobre a memória da cidade constata: "O passado se fixa em marcas deixadas no espaço urbano, sendo uma forma peculiar de preservação da memória do lugar". Diante disso, a cidade, mesmo em constante processo de modernização, conserva as marcas do passado, as quais se perpetuaram através da história, costumes, tradições, assim como dos espaços, e contribuem para a formação da identidade cultural do lugar.

Em textos poéticos modernos e contemporâneos há uma forte presença da cidade na relação com os sujeitos que se pronunciam, os quais deixam entrever sentimentos para com o lugar. A exemplo disso, na poesia maranhense contemporânea destacam-se os poetas Nauro Machado, Luís Augusto Cassas, Arlete Nogueira, Joãozinho Ribeiro, Celso Borges, Dyl Pires e tantos outros. Embora não sendo maranhense, José Chagas tem o cenário ludovicense no centro da sua produção poética e por ele demonstra apego e preocupação.

O acervo arquitetônico é testemunho do tempo transcorrido. Nesse sentido, Gomes (2008, p.23) assevera: "A cidade é também um registro, uma escrita, materialização de sua própria história". Logo, a obra *Os azulejos do tempo* [90]aparece dividida entre a permanência do antigo - o patrimônio urbano que clama por preservação - e o moderno – que dilata a cidade e seduz para o consumo. Diante disso, o sujeito lírico de Chagas, além de apego, demonstra ressentimento diante do descaso em relação a espaços antigos, o que justifica o forte teor crítico de sua poesia.

O primeiro poema do livro inicia com um questionamento: *Patrimônio de quem? De ti, de mim?* que polemiza a ressignificação do patrimônio urbano de São Luís. Isso se dá em referência à época em que o centro histórico ganhou um novo significado, após o tombamento do acervo arquitetônico. De acordo com o Decreto-Lei n°25 de 30 de novembro de 1937, o patrimônio "é definido como um conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país, cuja

[90] Ao longo da pesquisa usaremos o título de forma reduzida.

conservação é de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis, quer por seu excepcional valor arqueológico, etnográfico, bibliográfico ou artístico". A capital ludovicense ganha a sua excepcionalidade pelo seu recorte espacial que detém a paisagem arquitetônica de rico valor cultural, resultante da pujança econômica dos séculos XVIII e XIX.

Patrimônio de quem? De ti, de mim?
Patrimônio de toda a humanidade?
Herança de barata, de cupim?
Ou chão que a própria história desinvade,
e em que começo e depois do fim
e o fim é que inicia outra cidade,
onde Abel poderá matar Caim
e Freud enforcara o próprio Sade,
e tudo seja bom por ser ruim,
e nos alegre o que nos desagrade?
Patrimônio de sol, de um sol mirim,
em praias sujas onde ninguém nade?
Pois se assim tudo é, por ser assim,
Salve-se ao menos nossa humana idade.

(Chagas, 1999, p.17. Itálico do autor)

A voz poética de chagas rememora o acervo urbano do período colonial maranhense, cuja herança remonta à idade de ouro[91], de modo que das construções sobraram apenas "baratas e cupins". Este poema abre uma ferida ao expor que, apesar do título de Patrimônio da Humanidade, São Luís ainda precisa rever o tratamento dado ao seu acervo, cujo zelo é de responsabilidade de todos. Ao afirmar: "e em que começo está depois do fim/e o fim é que inicia outra cidade", o sujeito poético chama a atenção para o processo de modernização que passa a dividir a cidade em permanências (o antigo) e rupturas (o novo).

Para Santos (2015, p. 201), "O processo avassalador do crescimento urbano, sua mutabilidade, provoca o deslocamento não só das pessoas, mas também dos espaços, sendo a mobilização uma característica da sociedade moderna". A incorporação de novos sentidos ao contexto urbano desloca pessoas, de modo que a atenção tende a se voltar para o novo. A parte antiga da cidade fica cada vez mais encurralada, concentrando-se em pequenos núcleos compostos por ruas, becos, sobrados, mirantes e casarões em ruína, o que justifica o verso "Herança de barata, de cupim?".

Costa (2017, p. 204) diz que a excepcionalidade de São Luís é uma invenção que "se deu há cerca de trezentos anos de erguidas as primeiras edificações". Esse pensamento ganhou força entre intelectuais e políticos de São Luís de meados do século XX e, após vários anos de discursos em prol da preservação do patrimônio urbano, a excepcionalidade da cidade instaurou-se e efetivou-se com o título de Patrimônio conferido pela UNESCO. Para o tombamento das grandes áreas urbanas faz-se necessário o conhecimento do espaço, a catalogação dos monumentos, em busca de elementos consideráveis como "referências culturais". Segundo Fonseca (2001, p.113) essas referências culturais são representações simbólicas elaboradas a partir de relações sociais.

[91] Segundo Pereira (2018) a designação "idade do ouro" corresponde à época da riqueza econômica do Estado do Maranhão, por meio da relação comercial Maranhão e Grão-Pará.

O título do poema "A cidade revista" corresponde ao ato de examinar e reler a *urbe*. Nesse caso específico, trata-se da revisita ao acervo arquitetônico, como é expresso no poema a seguir. O conjunto de bens passará por uma espécie de vistoria, a serem selecionados aqueles que mais carregam as marcas de referências.

> AGORA que a cidade foi revista
> e se rebusca tanto, em seu passado,
> algum traço, algum rastro, alguma pista,
> no acervo arquitetônico arruinado,
> como a pensar que assim se reconquista
> o que era nosso e se deixou de lado;
> agora que a cidade acresce a lista
> das relíquias que o tempo nos tem dado,
> que riqueza haverá que ainda resista
> não só ao tempo, mas ao nosso enfado,
> e o que virá de novo a estar na crista
> da onda, em nosso orgulho renovado,
> que colhe só o pouco que ainda exista,
> que pouco foi também nosso cuidado?
>
> (Chagas, 1999, p. 20)

Na passagem do verso III, a voz poética diz que estão em busca de "Algum traço, algum rastro, alguma pista/ no acervo arquitetônico arruinado", o que constata a busca pelos fragmentos e rastros do tempo de glória da capital maranhense, cujas riquezas foram resultantes da exportação de algodão e arroz da cidade de Carolina - MA, por meio de mão de obra escrava. Conforme os estudos de Pereira (2018), o Estado do Maranhão começou a enriquecer após o monopólio da navegação, por meio da parceria Grão-Pará e Maranhão, tráfico negreiro, venda de mercadorias à base de produtos nativos da região das Américas e compras de gêneros coloniais em São Luís. Através desses, os grandes comerciantes da cidade passaram a ter bons resultados com a comercialização de seus produtos para o exterior. O algodão foi o responsável pela maior geração de riqueza do Estado, pois era usado para a confecção de roupas de baixo custo.

Na capital maranhense do século XIX, detinham o poder os grandes proprietários de terras e comerciantes, muitos deles vindos de Portugal após o terremoto que assolou a capital Lisboa em 1755. Os migrantes traziam consigo modos e costumes, um deles era a utilização de azulejos como revestimento externo para dar requinte às moradas, uma forma, também, de demonstrar o poder aquisitivo dos moradores.

A voz poética de Chagas profere que o acervo arquitetônico vai sendo silenciado e desviado da sua funcionalidade. Assim, expressa preocupação com o destino dele, por meio do sentimento de pertencimento. Ao utilizar o pronome possessivo no verso "o que era nosso e se deixou de lado", o sujeito lírico chama a atenção para a antiga cidade que fora deixada de lado em meio aos ares modernos adquiridos. A socióloga Sharon Zukin afirma que esse fenômeno é um dos efeitos da pós-modernidade**:**

> A pós-modernidade diz respeito à recente inversão das identidades socioespaciais entre a paisagem vernacular que tais mudanças implicam. Com o enobrecimento e as novas construções nos velhos centros das cidades, o que restou da residência unifamiliar particularmente arruinada, vernacular é revisto como paisagem e investido de poder cultural. (Zukin,

2018, p.87)

As antigas construções arquitetônicas ganham novos significados; passam a ser contempladas pela sua paisagem vernacular, sendo essa imagem vendida aos visitantes. A partir disso, a cidade fica também à mercê da especulação imobiliária. Por meio da dinâmica moderna, os sentidos originais da *urbe* são alterados para a venda de uma paisagem onírica, a fim de trazer benefícios lucrativos para o mercado. É nesse sentido que a voz poética de Chagas se sente ressentida, pois o ambiente de referência à memória social vai sendo alterado e silenciado.

IDENTIDADE E MEMÓRIA EM MEIO AOS ESPAÇOS DA *URBE*

No soneto "O depois sem antes", a voz poética começa expondo o seu sentimento de pertença ao se referir ao "nós". Os habitantes hodiernos pisam nos seixos que formavam os antigos calçamentos, os quais comportavam carruagem; são capazes de sentir as histórias e as figuras que ocupavam a paisagem antiga da cidade.

> NÓS SOMOS São Luís com seus desleixos,
> somos habituais maus habitantes,
> pisamos, neste chão, lascas e seixos,
> com rudes pés ou rodas oscilantes
> de carruagens fora de seus eixos;
> somos levados ao depois, sem antes,
> ouvindo sempre histórias sem desfechos,
> e, em plena comunhão de almas errantes,
> mordemos nossa dor com duros queixos,
> ou rimos de nós mesmos nos instantes
> em que, na luta, nossos apetrechos
> não passam de canções mirabolantes,
> de que apenas sabemos alguns trechos,
> mas todos nos sentimos uns gigantes.
>
> (Chagas,1999, p.24)

Nesse fragmento as pessoas e a ilha são uma só. Os desleixos das pessoas para com a cidade terão como consequência o abandono e o silêncio, como é observado nos versos. A metáfora do depois sem antes, liga-se à ideia do povo que veio e construiu histórias. Tais elementos servem como referência para a memória tanto individual quanto coletiva. Halbwachs (2006) diz que os elementos urbanizados, ou vestígios que indicam a presença do passado servem como indicadores da memória coletiva, por serem comuns ao grupo e diferenciarem-se dos demais elementos, os quais reforçam o sentimento de pertencimento.

Na poesia de Chagas esse sentimento é reforçado pelo pronome pessoal, nós, resultando no modo como o eu lírico mescla-se com a imagem da ilha. Ele pertence ao ambiente tanto quanto o ambiente a ele, de modo que o ser cidade e o ser humano tornam- se uno. Os habitantes do lugar mantêm vínculo socioemocionais com os espaços aos quais pertencem, por meio de condutas sociais, costumes, tradições, festas populares, histórias e vivências compartilhadas, fatores importantes para a consolidação da identidade. Dessa forma, sobre a relação homem e cidade, Gomes (1994) assevera:

> A cidade como ambiente construído, como necessidade histórica, é resultado da imaginação e do trabalho coletivo do homem que desafia a natureza. Além de continente das experiências humanas, com as quais está em permanente tensão,

> "a cidade é também um registro, uma escrita, materialização de sua própria história". (Gomes,1994, p.23.)

A cidade é um campo de interações humanas, logo, o eu lírico de Chagas se vê na obrigação de cuidados para com ela. O mesmo tem como referência seus próprios vínculos sociocultural e emocional com os elementos urbanos, sendo os espaços citadinos celeiros de histórias e memórias. Como afirma Santos (2015, p.111): "A cidade serve de referência sociocultural cujos vínculos com o homem se efetivam por meio de sentimentos que reforçam o caráter de pertencimento, mas a atitude de seguir seu curso sem deuses para conduzi-lo". Por meio desses fios condutores que perpassam a relação homem/cidade, podemos dizer que a cidade na obra *Os azulejos do tempo* é de suma importância para o enraizamento e a construção da identidade da voz poética que vê o espaço citadino como centro de referências e, portanto, sente-se deslocado quando percebe a desintegração de formas urbanas.

No poema "A escola do mirante - I", a voz poética faz referência ao mirante, compartimento pequeno acima dos telhados dos casarões antigos do período colonial. O espaço tinha diferentes funções: servia de observatório da chegada dos navios carregados de especiarias; quartos de hóspedes; local reservado para segregar os doentes e os loucos ou para guardar móveis velhos[92].

O MIRANTE me fez ser aprendiz
de maranhense, que é um ofício nobre,
e me ensinou que, amando São Luís,
cada vez mais o coração descobre
como pode a paixão faze feliz
e enriquecer a alma, por mais pobre,
e como nas manhãs os bem-te-vis
bem vêem o que nos falte e o que nos sobre,
e como o canto deles bem nos diz
que a vida não é feita de ouro ou cobre,
mas das mais ricas emoções febris
que vão do berço aos sinos com seu dobre,
e assim é que se aprende, em São Luís,
a ser aos poucos, maranhense e nobre.
(Chagas,1999, p.44)

O eu-lírico faz referência ao mirante por intermédio da memória individual, demonstrando afetividade para com o espaço que o ensinou a ser maranhense. Santos e Moreira (2020, p.536) dizem que o "patrimônio adquire significados múltiplos e inéditos, a partir de circunstâncias da rememoração, quer seja pela condição em que se encontra no presente, quer seja pelo impacto das coisas lembradas". Ao patrimônio é atribuído um novo sentido, pois a partir do contato com o mirante, o sujeito-lírico começa a se sentir enraizado na cidade e, por conseguinte, integrado a ela. Por meio das impressões, o sujeito poético cria uma identidade e sentimento de pertença. Mesmo sendo de fora, sente-se afinado à capital maranhense por ter sido aprendiz de maranhense de ofício, a partir da observação das pessoas e dos espaços através do mirante.

[92] As funções dos mirantes no período colonial da cidade de São Luís são explicadas na tese *Literatura e memória*: entre os labirintos da cidade representações na poética Ferreira Gullar e H.Dobal. (Santos, 2015, p.242).

No poema a "Escola do Mirante - II", o sujeito lírico também trata da sua relação com o mirante que lhe serviu de morada, vínculo este importância para questionar a si próprio se foi ele que viveu no mirante ou o mirante que nele vive. Santos (2015, p. 240) assevera que "Rompendo o horizonte, o mirante erige-se como um monumento ou uma torre, divindade gloriosa que irradia eternidade ante o efêmero". O poético de Chagas prossegue:

> NÃO sei se vivi dentro de um mirante
> ou se um mirante é que viveu em mim;
> só sei que acabei sendo semelhante
> ao estranho deus que me criou assim,
> e que depois me colocou diante
> de um mundo começado pelo fim,
> mas onde o rosto da manhã radiante,
> todos os dias, mostra o seu carmim.
> que fico satisfeito, porque vim
> de alguma outra terra bem distante,
> para que, em São Luís, eu fosse, enfim,
> testado como autêntico habitante,
> a prova de barata e de cupim.
>
> (Chagas, 1999, p.45)

Os sentimentos do eu lírico para com espaço é tanto que o chama de deus, mostrando seu vínculo com o espaço em que viveu. A visão dele faz vir à tona a paisagem que ganha novos significados a partir de sua percepção, sendo o mirante aclamado de escola e moradia.

Nesse sentido, os versos de Chagas vão ao encontro dos de Gullar, quando diz que "o homem está na cidade/ como uma coisa está em outra/ e a cidade está no homem/ que está em outra cidade" (2010, p. 91). Esse sentimento é evidenciado como um vínculo afetivo e de pertencimento. Para as vozes líricas dos poetas, a cidade ultrapassa o sentido material, com é explicado por Tardivo citado por Pratschke:

> Entretanto, a cidade encontrada no campo do imaginário releva mais do que um lugar no tempo, uma vez que desperta poéticas de novos espaços e significados urbanos. Assim, a cidade, como lugar de memórias, configura infinitas possibilidades de conexão e olhares, sobre a história, individual e coletiva, vivida ou imaginada. (Tardivo citado por Pratschke, 2016, p.15)

Ainda sobre o poema de Chagas, do mirante o sujeito lírico vê o início da modernização da cidade que se erige sobre a antiga. Essa afirmação é constatada no verso VI "de um mundo começando pelo fim". Halbwachs (2006, p.154) afirma que "por trás das novas fachadas, por avenidas bordejadas de ricas mansões recentemente construídas, nos pátios, nas travessas, nas ruelas arredores, se abriga a vida popular de outrora, recuando passo a passo". Desse modo, o sujeito poético de Chagas ressente-se ao perceber que a cidade se expande e verticaliza-se, comprimindo o núcleo, rasurado devido a ação do tempo e do homem. Conforme Nascimento (2014), o futuro permeia a *urbe* e com esse processo que tem como consequência a mutabilidade, os espaços citadinos começam a experimentar o peso da modernização acelerada.

A modernização é considerada um fenômeno do qual não podemos ignorar. Como assegura Pesavento (2005, p.14): "O tempo das cidades é múltiplo e está sempre a ser

construído, pois a cidade é uma contínua reinvenção do mundo no espaço", isso faz com que os lugares de memória também ganhem novos significados. No poema "Esfinge do passado", a voz poética faz referência ao processo de mercantilização do patrimônio cultural.

> Ó SÃO LUÍS, quem é que te advinha,
> ou te decifra dentro do passado,
> se cada qual traça uma torta linha
> e por ela envereda, deslumbrado,
> pensando que é a verdade que caminha
> e o que o conduz de um lado ao outro lado,
> sem perceber que, em pretensão mesquinha,
> tanto pode estar certo quando errado,
> mas vai rezando a sua ladainha,
> e só aumenta mais o seu pecado?
> Quem te sabe o segredo e o que se aninha
> nesse teu seio histórico, insondado,
> nesse abismo de lendas, ó rainha
> de misterioso e lírico reinado?
>
> (Chagas,1999, p.51)

O eu-poético assevera que a paisagem urbana memorialística está sendo consumida pelo lucro e especulação, como constatamos nos versos: "se cada qual traça uma torta linha/e por ela envereda, deslumbrado", vai soterrando o passado da cidade. Sobre a produção do capital, Zukin (2018, p. 88) assevera "que a maneira como esta é "produzida" para o consumo (cultural) reflete o desenvolvimento histórico de cada paisagem urbana".

A cidade é lócus da memória individual, coletiva e da identidade socioespacial. A ausência dos espaços de referência e os patrimoniais gera o sentimento de desenraizamento, bem como o desconhecimento da própria história do sujeito e do lugar. Dessa forma, a conservação dos espaços é importante para a valorização da memória da cidade. Desse modo, a poesia de José Chagas contribui para a conscientização da importância da preservação dos espaços de memória.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas análises, constatamos que o cenário urbano tem papel importante para a memória da cidade, visto que os espaços são palcos de vivências e de histórias. Observamos que o sujeito poético de *Os azulejos do tempo: patrimônio da humana idade* rememora os espaços citadinos, por meio de recortes da cidade e mostra seu vínculo afetivo com a *urbe*. Assim, faz refletir sobre a importância da preservação do patrimônio cultural, em colaboração com o ato de rememorar. Além disso, a história da cidade, para resistir ao tempo, também depende dessas mesmas ações de rememorações.

Na poesia de José Chagas há uma pluralidade de lembranças no mesmo cenário: o centro histórico de São Luís, cujos elementos são ressignificados a partir das percepções e impressões do eu lírico. A cidade, com seu acervo patrimonial, exerce um papel relevante na vivência e experiência do eu poético, bem como dos sujeitos que nela residem. Ela carrega em suas curvas a história do próprio lugar, isso acaba sendo ressignificado na literatura, especialmente na poesia. Sendo o poeta um construtor de sonhos, aproveita-se dos recursos linguísticos a sua disposição para erigir o seu cenário poético.

José Chagas coloca em evidência o acervo arquitetônico e patrimonial que outrora conteve a pujança econômica e cultural da capital maranhense. Em suas rimas, versa sobre a

memória da cidade e comporta os momentos de produção literária, com possibilidades de um olhar atemporal sobre as esferas da história e da cultura da cidade de São Luís. Logo, a rememoração poética contribui para a preservação da memória do lugar.

A cidade é também o ponto de referência da memória coletiva. A conservação dos espaços que carregam referências sociais é de suma importância para a valorização da memória e identidade dos habitantes do lugar, de modo que a poesia de José Chagas contribui para a conscientização dessa importância.

A produção poética de José Chagas ressignifica o passado da cidade, por meio de práticas que expressam sentimentos para com a cidade. A relação homem e cidade dá ao sujeito poético condições para denunciar os descuidos com a cidade, cujos impactos atingem a todos. Para tanto, reforça: "nós somos São Luís", como é destacado no primeiro verso do soneto "O depois sem antes". Dessa maneira, demonstra sensação de pertencimento à cidade por intermédio de elementos que os interligam. Em outras passagens, o eu poético sofre com o processo de desenraizamento, em decorrência de modificações e fragmentação da paisagem urbana, que o faz sentir-se um sujeito deslocado e ressentido.

Desse modo, a voz poética consegue expressar a relação homem/cidade, a partir de experiências e vivências; ressignifica a memória do lugar e dá um novo sentido ao patrimônio, demarcando o lugar de pertencimento. Portanto, podemos afirmar que o processo de restauração, tombamento, valorização dos elementos que compõem os centros urbanos antigos são de suma importância para a memória citadina. Diante disso, consideramos importante a conservação dos lugares de memórias por meio do processo de rememoração do eu poético de Chagas.

REFERÊNCIAS

ABREU, Mauricio de Almeida. **Sobre a memória das cidades.** Revista TERRITÓRIO, ano III n°4, (p,01-22), jan./jun.1998.

CHAGAS, José. **Os azulejos do tempo**: patrimônio da Humana Idade. São Luís: Sotaque Norte, 1999.

CUREAU, Sandra; KISHI, Sandra Akemi Shimada, at all. **Olhar multidisciplinar sobre a efetividade da proteção do patrimônio cultural**. Belo Horizonte: Fórum, 2022.

DINO, Vinícius. **A Invenção do Centro Histórico de São Luís/MA**: sentidos de um lugar de memória. Monografia (Graduação em Ciências Sociais) – Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

ECLEA, Bosi. **O tempo vivo da memória**: ensaios de psicologia social São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

FONSECA, Maria Cecília Londres. **Referências culturais**: bases para novas políticas de patrimônio. Boletim de Políticas Setoriais, nº 02. Brasília: IPEA, 2001.

GOMES, Renato Cordeiro. **Todas as cidades, a cidade:** literatura e experiência urbana. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

GULLAR, Ferreira. Poema sujo. In: **Toda poesia**. 12.ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2004.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. Trad. Beatriz Sidou. Centauro, 2006.

NASCIMENTO, C. M. S**. Uma cartografia poética de São Luís na obra de José Chagas.** Rio de Janeiro, UFRJ.2014.

TARDIVO, Jessica Aline e PRATSCHKE, Anja. **A cidade como lugar de memória**. Revista memória em rede, Pelotas, v.8, n.18, Jul./Dez. 2016.

PEREIRA, Paloma Veras. **As relações de poder em uma cidade em ruínas**: o lugar dos excluídos no romance Vencidos e Degenerados. 2018. 176 f. Dissertação (Mestrado em Letras)-Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2018.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **O imaginário da cidade:** visões literárias do urbano - Paris, Rio de Janeiro, Porto Alegre. 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade UFRGS, 2002.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **Cidade, espaço e tempo**: Reflexões sobre a memória e o patrimônio urbano. Pelotas: Ed. da UFPEL, jul./dez. 2005.

SANTOS, Silvana Maria Pantoja dos; MOREIRA, Marcello. **Quando a cidade não passa*:*** memória e patrimônio na poesia baiana. Patrimônio e Memória, Assis, SP, v. 16, n. 2, p. 522- 539, jul./dez. 2020. Disponível em: pem.assis.unesp.br

SANTOS, Silvana Maria Pantoja. **Literatura e memória**: Entre os labirintos da cidade representações na poética de Ferreira Gullar e H. Dobal. São Luís: Editora UEMA, 2015.
ZUKIN, Sharon. **Paisagens urbanas pós-modernas**. Disponível em: paisagens-urbana-posmodernas-mapeando-cultura-e-poder.pdf.

O EVENTO DA MORTE SOB O OLHAR INFANTIL NA OBRA *CAZUZA*

Aerlys Pinheiro dos Santos
(Graduada em Letra/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Solange Santana Guimarães Morais
(Professor/UEMA)

INTRODUÇÃO

A narrativa intitulada *Cazuza*, publicada pela primeira vez em 1938, do autor Manuel Viriato Corrêa Baima do Lago Filho, é uma dentre a várias produções do literato que ganhou notoriedade devido a diversidade de temáticas sociais abordadas no enredo. O autor, das terras maranhense, nasceu na cidade de Pirapemas, em 1884. Em vida, exerce a profissão de advogado, atua no campo jornalístico, assim como envereda no caminho literário, publicando em vários gêneros, ao qual sua primeira obra no gênero infanto juvenil é lançada em 1908, intitulada *Era uma vez*; *O país da Bicharada* (1937), *A macacada e No reino a bicharada* (1931), *Histórias do Brasil para crianças* (1934), *As belas histórias da História do Brasil* (1948), *Cazuza (1938)* – contudo a edição deste trabalho é de 2011 - dentre outras produções.

A obra *Cazuza* (2011) trata de uma narrativa autobiográfica que apresenta, dentre outros caracteres, o narrador autodiegético que revive as memórias do escritor. O romance, em tom memorial, relata as vivências da infância do protagonista Cazuza. Neste sentido, a problemática da pesquisa se dá pelo viés da morte, temática complexa que no enredo se desvela didaticamente apresentada por duas visões: um sentido apreendido do morrer, e o significado do luto e rito funerário.

De modo complexo, a presença da morte na humanidade acompanha-a desde o surgimento do mundo, delimitá-la é improvável. Um fenômeno inaceitável pelo ser humano. Contudo, permeia nossa sociedade. Desconhecida. Inabitada. Viva. Real. Mencionar a palavra morte, gera, por vezes, desconforto, devido a sua carga de significância permeada de temor e medo, assim como de incompreensão desse fato. Dada a complexidade do assunto para o ser humano adulto, tal qual é a dificuldade para a criança.

Desse modo, a obra é dividida em três partes, iniciando pela fase em que o personagem é pequenino, do período que "usava vestidinhos", para o qual vai crescendo e experimentando/conhecendo coisas novas, a exemplo da escola, as mudanças de cidades, até por fim se reconhecer como "o homenzinho", que define o "amadurecimento" intelectual alcançado ao se vivenciar cada fase. É na fase de meninice que o narrador apresenta causos de sua infância: brincadeiras, lição de moral e a compreensão do que vem a ser a morte entendida pelos infantes.

Nesse entendimento, o trabalho se constitui de um recorte como problemática a partir da leitura do romance. Nessa perspectiva, o enfoque dá-se no viés do tema da *Morte* compreendido pelos personagens infantis da obra. A temática é fruto da pesquisa ligada ao projeto "Cenas de meninices: a produção literária infantil do escritor maranhense Viriato Correia", cujo plano de trabalho "O evento da morte sob o olhar infantil na obra *Cazuza"*- PIBIC/CNPq, em vigência de 2022 a 2023, tal interesse surge da forma como o assunto é abordado na narrativa, bem como a compreensão do pequeno Cazuza e seus amigos mediante a uma cena complexa, o fim da vida. Na sequência, como fundamentação teórica, o advento da morte na e para a sociedade, assim como para a infância no decorrer da evolução da humanidade e literária.

INFÂNCIA E LITERATURA

A literatura infantojuvenil, conforme se depreende de pesquisas e leituras especializadas, percorre periodização paralela ao desenvolvimento da sociedade. Essa, por vezes desmerecida, devido o teor "infantil", considerada inapta no que tange aos demais clássicos da literatura como

crivos socioculturais, temáticas e representatividade dos movimentos literários. Deste modo, foi qualificada como leitura imaginária, para divertir crianças e jovens. Contudo, historicamente, essa concepção modificou-se tendo o objeto livro um caminho para discussões aprofundadas, possibilitando ensinamento acerca de problemas que envolvam o indivíduo - crianças e/ou adolescentes, com teor pedagógico.

A literatura dedicada ao infante e aos jovens advém do momento em que ela passou a ser vista com características singulares, respeitando as faixas etárias, expandindo o gênero literário, por volta do século XVIII na Europa e XX no Brasil, de acordo com Zilberman (1987). Mediante isto, as abordagens para com esse universo tornam-se complexas, pois, é retratado para o entendimento do sujeito com delicado cuidado para não quebrar as "regras" que servem para a formação cidadã da criança, que é vista como inferior e frágil, sem capacidade cognitiva de compreensão - limitada. Conforme explicita Zilberman (1987, p. 7) citando Stone, a posição do *status da* criança:

> Um quarto sinal era a identificação das crianças como um grupo de status especial, distintos dos adultos, com suas instituições especiais próprias, com as escolas, e com seus próprios circuitos de informação, dos quais os adultos tentaram excluir, de modo crescente, o conhecimento sobre o sexo e a morte.

Deste modo, denota-se a 'preservação' da criança, o distanciamento da vida "adulta", a valorização dela para a sociedade, saindo de um período que era tratada como adulto para ser sensível, inocente e vulnerável, cuja modificação possibilitou a proteção a ela, assim como "separando-a do mundo adulto e da realidade exterior" (Zilberman, 1987, p. 9); o que nos dar pano de fundo para as questões a serem elencadas: a superproteção infantil - ressalta-se que não é crítica, mas apontamentos por meio da narrativa, a importância de dialogar com a criança para que esta possa desenvolver habilidades compreensivas "em nível propriamente existencial" - visto que, diante do contexto histórico do 'papel' da criança na sociedade era mediado pelo trabalho, tida como "pequeno adulto", cooperando com o adulto, processo que se altera com a Idade Moderna com a emergência da nova concepção de família, pautado o parentesco e a moral.

Segundo Zilberman e Lajolo (2007), as transformações das estórias que contribuíram para o aparecimento da literatura infantil iniciou-se com o poeta e escritor francês Charles Perrault (1628-1793), que, reescrevendo-as, deu margem às fábulas conhecidas atualmente, descartando delas passagens obscenas e canibalísticas.

Em decorrência disto, a infância é vista com novo olhar, preservada e amparada por leis que lhes protege perante a sociedade. De acordo com Zilberman e Lajolo (2007, p 16) "a criança passa a deter um novo papel na sociedade, motivando o aparecimento de objetos industrializados (o brinquedo) e culturais (o livro) ou novos ramos da ciência (a psicologia infantil, a pedagogia ou a pediatria) de que ela é destinatária [...]", fatores que desencadeiam percepções de "fragilidade", "desproteção e a dependência". Desse modo, toda essa cautela é imposta pela família, que estabelece valores e metas de vida às crianças, assim como a escola, instituição social responsável por sua formação como cidadãos.

A literatura torna-se um veículo crucial nesse processo "ensino-aprendizagem", pois, possibilita a associação de aprendizado para os leitores infantis, abordando temas de relevância crítica, possibilitando margem para (re)descobrimento de mundo, pois toma como base a vivência que a criança apresenta, ampliando os valores culturais da sociedade, bem como aquisição da língua e padrões de pensamento e comportamento, transformando a mentalidade de acordo com os princípios vigentes na sociedade. Neste sentido, Coelho (1981), declara que:

Portanto, (ainda) de forma menos subjugada a arte literária infantil e juvenil permeia a banalidade, desconsiderada devido ao lúdico, porém essa visão ressignificou-se diante de estudos que se tornaram simbólicos para o constructo do infantil, pois por meio da literatura compreende-se e depreende-se os diversos contextos e temáticas de modo reflexivo. Neste viés, as ficções juvenis perpassam por rupturas significativas no que concerne a temas a serem apresentados à criança por meio da leitura literária; aos temas preenchem de modo particular, sistemática e estabelecem relações presentes na realidade, no qual a criança não tem o discernimento por conta própria. Perante isso Zilberman (1987) afirma que:

> Conseqüentemente, a literatura infanto-juvenil brasileira enfrentou e superou uma série de tabus: recrutou personagens de outros contextos raciais que não o branco, como o preto e o índio; introduziu outras classes sociais, as menos favorecidas. escapando, pois, ao círculo restrito da rica burguesia urbana; abordou o problema do menor abandonado, da falta de trabalho, do sexo e da morte; discutiu e polemizou a história brasileira (ZILBERMAN, 1987, p. 101-102).

Logo, o aprendizado fornecido pelo teor literário foge do que era proposto como pedagógico, (re)colocando a criança através de estímulos cognitivos fato que possibilita a assimilação entre ficção e realidade, assim como propicia conhecimentos comunicacional linguísticos mediados entre o infanto e o mundo, sem os pressupostos do adulto.

Em decorrência desses aspectos desencadeados, aponta-se uma temática que perpetua desde os primórdios da humanidade, mas que foi suprimido da faixa etária pertencente à infância, devido às consequências destas – a morte. Está a todo o momento presente, seja com perda na família, alguém próximo ou algum bichinho de estimação. O "partir", tornar-se "estrelinha" é motivo de dor e traumas gerados, principalmente, quando criança. Em vista disso, os escritores infantojuvenis abordam de maneira singular e ilustrativa. A seguir um breve contexto histórico realçando a concepção de Morte em narrativas e teorias no constructo do infanto.

MORTE, LITERATURA E INFÂNCIA

No que diz respeito à *Morte*, esta era tida como 'natural' na época medieval, entretanto, ao longo da historicidade da humanidade, a concepção tornou-se tabu. Estudos advogam que anteriormente, por volta do século XIX, o termo *Morte* recebeu significação importante, dentre elas a dor do luto e tentativas de banir e afastá-la da vida. De acordo com Elias (2001, p. 11), "não é a morte, mas o conhecimento da morte que cria problemas para os seres humanos"; desse modo o homem concebeu aversão ao óbito evitando-a a todo momento.

Em vista disso, Paiva (2011) assegura que a partir do século XX, houve uma profunda mudança na forma de lidar com a morte, que foi transferida para os hospitais e passou a ocorrer de forma mais solitária. Passou a ser encarada como fracasso, impotência ou imperícia. Deixou de ser um fenômeno natural. Pois, o fenômeno alterou-se em sentido e forma de convivência, excluindo-a como fuga da existência humana

Por conseguinte, se o homem adulto não suporta a perda para o falecimento, não compreende a razão da morte perante a vida, menos ainda as crianças. Estas, inocentes no que tange ao conhecimento de mundo, quando negligenciadas, podem sofrer/desenvolver traumas, incompreensibilidade após o óbito de alguém querido ou animalzinho de estimação levando-as a temer, a sentir falta/vazio, tendo em vista que são "protegidas" de assuntos nos quais julgam desnecessários para seu intelecto.

Ariès (2012) traça uma linha histórica acerca da recepção da morte e desvela que:

> Tratava-se de uma cerimônia pública e organizada. Organizada pelo próprio moribundo, que a preside e conhece seu protocolo. [...] era importante que os importantes, amigos e vizinhos estivessem presentes. Levavam-se as crianças [...] a simplicidade com o que os ritos da morte eram aceitos e cumpridos de modo cerimonial, evidentemente, mas sem caráter dramático ou gesto de emoção excessivos (ARIÈS, 2012, p. 39).

A diacronia estabelecida por Ariès (2012), no capítulo *A morte domada,* nota-se que perpetua até o presente momento, exceto por uma pequena diferença, pois antes o falecer era tido como algo natural, ciclo da vida, "aceitável". Outro ponto, é a presença da reunião de familiares, vizinhos e amigos para a despedida final. Entretanto, as atitudes diante da morte, segundo Ariès (2012) houve lentas mudanças, por vezes imperceptíveis, hoje mais rápida e consciente.

Retomando esse contexto e direcionando para a faixa etária da infância depara-se com uma situação delicada, uma vez que esta tem contato de modo mágico, fantástico, imortal que a indústria oferece com filmes, desenhos através de heróis que nunca morrem e se o acaso acontece ressuscitam. Assim elas não assimilam o verdadeiro significado de *partir*. Conforme explica Lopes (2013, pp. 17-18):

> O grande herói da cultura infantil, Walt Disney, transformou os macabros contos de fadas em desenhos animados. Em seus filmes é autorizado matar bruxa, mas os protagonistas não têm o seu destino trágico original. Ninguém chora pela madrasta e, para alívio do público, a Branca de Neve desperta com um beijo. A sereia Ariel não padece abandonada pelo seu amor platônico como no conto original e o centenário estado de torpor de Bela Adormecida não dura sequer um dia. A morte do vilão é justa, a do herói não passa de um susto. Na literatura a tendência é a mesma de superproteger a criança da dor e traduzir todo e qualquer texto para a linguagem do politicamente correto.

Ademais, Rodrigues (2006) acrescenta que "conteúdo emocional crescentemente negativo, reconhece na terminalidade da morte, mas crê na reversibilidade", ou seja, não assume a mesma, em relação à morte, a mesma atitude emocional dos adultos. De maneira que "em um primeiro instante, a palavra morte era para ela um continente vazio, uma abstração irrealizável" (RODRIGUES, 2006, p. 22). Assim sendo, Piaget (1960) descreve fases em que a cada idade o termo morte possui caracteres divergentes, compreendendo a incapacidade de reconhecer no sentido literal.

Portanto, Piaget, citado por Rodrigues em seu livro *Tabu da Morte (2006),* declara que é a partir do momento em que a criança toma consciência de si mesma como indivíduo que ela se sente afetada pela morte, pois entre três e quatros anos de idade, o infante na nossa cultura, não tem ideia alguma da morte - é ignorada, por conseguinte, "ela (a criança) nada sabe sobre a necessidade do morrer, ainda que as palavras concernentes à morte sejam talvez percebidas como algo de negativo, ligado a 'separação' e 'destruição' (RODRIGUES, 2006, p. 22).

Dessa maneira a 'consciência' é construída de acordo com a convivência com familiares e a percepção de mundo, pois excluir esses fatos da vida da criança é ilusório, uma vez que esta capta de várias formas, dado que as perdas se farão presentes sendo elas na separação dos pais, na mudança de escola, no falecimento de um ente querido. Consoante Zambeli (2014, p.5) que destaca: "a morte não pode ser considerada como improvável, as famílias necessitam passar

pelo luto e a criança não pode ser retirada deste contexto, ignorando seus medos, angústias, dúvidas e sofrimentos"; principalmente, por algo corriqueiro na atualidade, convivendo com inúmeras violências na sociedade: assalto à mão armada, tiroteio, bala perdida dentre outros casos que causam ao falecimento "prematuro".

Consequentemente, os pais/familiares evitam a temática morte devido a dor da perda, mormente, ao medo de descobrirem que para tudo há início, meio e fim – que perderão pais, amigos, avós e elas mesmas – gerando respostas cabíveis para desvencilhar do tema, afirmando "virou estrelinha", "foi morar no céu", etc., respostas que não respondem ao verdadeiro significado de morrer – até porque o homem não descobriu. Como seria se fôssemos eternos? - é por não saberem lidar ou até mesmo não terem uma explicação plausível que em muitos contextos familiares optam por silenciar acerca da questão e, a respeito disso, Elias (2001) assevera que a dificuldade se deve ao modo como o próprio adulto a compreende:

> A dificuldade está em como se fala às crianças sobre a morte, e não no que lhes é dito. Os adultos que evitam falar a seus filhos sobre a morte sentem, talvez não sem razão, que podem transmitir a eles suas próprias angústias (ELIAS, 2001, p. 3).

Nesse processo, a literatura é crucial. Autores que abordam o assunto didaticamente, que favorece aos pequenos a capacidade de associação à vida real, onde a arte literária fuja dos contos fantasiosos que a indústria oferece, e até dela mesma, quebrando barreiras que é o tabu da morte – se é algo inevitável por que evitar falar? Será o ego de querer ser imortal? Ou ao triste fracasso que o futuro lhe reserva? Impotência? Ou ao fato de não ter controle sobre o último suspiro? Saber que do pó viemos e a ele voltaremos como se fosse nada? Restam apenas memórias alegres de que um dia existiu aquele ser, mas que por razões desconhecidas partem. Questionamentos no qual ficam como reflexão aos leitores. Se é incompreensível para a filosofia, estudiosos, religião, tal qual para o infante compreender a finitude e efemeridade da vida.

Segundo Paiva (2011), "a literatura mostra a importância de contar a verdade sobre a morte, principalmente às crianças, e poder oferecer um espaço para rituais de despedidas" (Paiva, 2011, p.50). Esse espaço contribui de modo significativo a construção e assimilação da cognição da infância, propiciando relações artisticamente sem afetá-la bruscamente. Na obra em análise, o objeto em menção é representado com a finalidade pedagógica, um ensinamento aos personagens que fazem parte da narrativa, simples e objetivo o autor deixa marca do "real" significado do luto permeado pela dor.

O EVENTO DA MORTE NA OBRA CAZUZA: *DOR OU LIBERDADE?*

Mediante as concepções adotada da morte tanto na literatura como no meio social, este tópico detém-se na análise da obra em pesquisa, *Cazuza*, em que o escritor Viriato Corrêa, mostra-nos a ressignificação da morte na obra pela perspectiva do narrador-personagem, que se organiza em dois polos: a não consciência e representação do fenômeno da morte e um momento pós, dado a partir do que sofrem. Ressalta-se, que este trabalho é um recorte pela perspectiva da morte e sua significância para o infante. A obra apresenta outros caracteres de igual importância para outros destaques de estudos sociais.

Diante disso, a narrativa romanesca, apresenta a morte de modo simples e espontâneo, em cenas que podem ser vistas como sinônimos de "diversão" e brincadeiras na perspectiva das crianças do vilarejo. Assim como, estende um leque para a tradição ritualística da comunidade quando alguém falecia, organizando um funeral de despedidas como descreve Cazuza:

> No LUGAREJO em que nasci dava-se uma singularidade que eu não sei se ocorria em outra parte do mundo: o dia mais alegre era aquele em que morria alguma pessoa. [...] O trabalho paralisado. Os lavradores não iam as roças; os vaqueiros não iam ao campo; a escola não se abria e até as casas de negócios fechavam as portas. [...] a todo instante chegavam bandos de homens e mulheres ora em cavalos que alegravam os ares com relinchos, ora em carros de bois que vinham chiando pelos caminhos [...] a povoação transformava-se num formigueiro ruidoso de crianças (CORRÊA, 2011, p. 34).

Neste recorte do romance, observa-se como o relato de Cazuza apresenta dúvidas, especulações sobre a "singularidade" do evento, o que se pode inferir que ele [Cazuza] considera um momento único, específico, pois a justificava dá-se pela alegria vivida no anúncio do falecimento de "alguma pessoa". Tal afirmação, reflete, de certo modo, a inocência e a coerência do imaginário que poderia ser diferente em outro lugar. Para além disso, narra o respeito, haja vista que a comunidade parava em prol do falecido. Uma representação da realidade extra ficcional, dado que ainda se preserva na sociedade o sentimento de luto, a qual para-se os afazeres em nome da significância da pessoa querida.

Um outro ponto a ser destacado é a migração das pessoas para a visita em última homenagem, que no romance em menção, trata-se de pessoas chegando de "ora em cavalos que alegravam os ares com relinchos, ora em carros de bois", uma recordação que registra não só marcas da morte em si (do falecido), mas do movimento, do comportamento social.

Na sequência, com as pessoas reunidas perante o defunto, o personagem rememora como ocorria o funeral: "No meu tempo, quando morria alguém no povoado, para nós, os pequeninos, o dia inteiro era de traquinas, de algazarra e de alegria. Os taludos juntavam-se com os taludos; nós, pequeninos, brincávamos com os pequeninos" (Corrêa, 2011, p. 34). Enquanto os grandes, parafraseando o narrador, ficavam na sala ou no terreiro prestando homenagens, a meninada se divertia. Pode-se perceber durante a leitura as marcas da subjetividade que remete ao sentido de inocência e leveza que a morte é abordada, partindo da vivência de muitas crianças e jovens interioranos. Ressaltando a cultura e modos da época:

> A morte parecia-nos um bem que Deus mandava às crianças da terra para que elas brincassem em liberdade. Vivíamos a desejá-la através dos nossos sonhos como se deseja um brinquedo através dos vidros de uma vitrina (CORRÊA, 2011, p. 35).

Diante disso, percebe-se a inocência do personagem perante ao assunto, contemplando o fenômeno da morte e comparando como um bem de Deus, para que as crianças pudessem brincar. Nesse trecho, cabe pensar na forma que viviam os pequenos, tal como no contato com outros da mesma faixa etária, por isso a desejavam, desejavam que alguma pessoa do vilarejo falecesse para ter o contato e se divertir enquanto os adultos iam velar o cadáver.

Em vista disso, de forma singela, caracterizando as tradições da região em que reunia pessoas em torno do defunto; as crianças, essas iam se divertir, sem a noção completa do que estava acontecendo, ou seja, um sentimento inexistente a elas, pois não compreendiam o significado do evento. Conforme explana Rodrigues (2006, p. 22) acerca da compreensão do 'partir', a "apropriação da ideia de morte, é, pois, função da interação do sujeito com seus parceiros, com o seu próprio eu, com a sua cultura". Desse modo, para saber o sentido e significado do ritual, os pequenos deveriam ser instruídos pelos familiares – o modo e comportamento perante o rito funerário, assim como o motivo dele.

No decorrer da leitura, confirma-se o não conhecimento dos personagens infantis acerca do rito de passagem, e ansiavam que morresse alguém para mais um dia de alegria, assim como

quando chegava ao fim do enterro demonstravam tristeza com a despedida daqueles [amigos] que moravam distante, como nos afirma o protagonista:

> Quando o enterro saía e a meninada de fora partia com os pais, as nossas almas ficavam mais tristes do que as casas em que o luto havia entrado. Para nós, que nada sabíamos da morte, nada mais tinha havido do que um maravilhoso dia de brinquedo, que terminava inesperadamente. E as nossas cabecinhas inconscientes punham-se então a fazer cálculos, desejando outro dia como aquele. Quando haveria de novo tanta criança, tanta alegria e tanta liberdade? Quando morreria outra criatura? (CORRÊA, 2011, p. 31).

Nesse episódio, denota-se o significado adotado por eles "um dia maravilhoso de brinquedo", e expressa o vazio quando os demais companheiros retornavam a seus lares. Nesse sentido, de acordo com o que esclarece Bromberg (1998), "o significado dado pela criança à morte varia conforme sua idade, o vínculo estabelecido com a pessoa falecida, o momento de seu desenvolvimento psicológico, além de como o adulto, com quem convive, lida com a perda (Apud Sengik, 2013, p. 379), em analogia à Cazuza e seus colegas era adotado como algo corriqueiro e que os interessavam era a reunião da garotada para entreterem-se, sem preocupação ou consciência do fenômeno, tal qual diz o ditado popular: "criança sendo criança".

Portanto, recapitulando Bromberg (1998), a cognição de morte percebida pela criança está relacionada à alguns fatores, dentre eles o "vínculo estabelecido com o defunto", à vista disso, explica o episódio em que Cazuza e seus amigos descobrem e/ou compreendem a razão pelo o qual os "grandes" se reúnem em ritual fúnebre, de prestar as últimas homenagens. Em contrapartida, isso só é possível devido a morte repentina de pinguinho – um de seus coleguinhas que foi acometido de uma doença. Pois dantes, esperavam-se, que somente os mais velhos viessem a morrer. Assim, relata o protagonista:

> Não podia haver dia melhor para se brincar. Mas (surpresa para toda a gente!) nenhum de nós brincou. Nenhum de nós saiu, sequer, para o terreiro. Ficamos todos em derredor do cadáver, sossegadinhos, tristes, silenciosos. Quando queríamos falar uns aos outros, era baixinho, aos cochichos, como se temêssemos perturbar a majestade da dor que nos afligia. Tínhamos, pela primeira vez, compreendido a morte. Era a primeira vez que ela nos tocava de perto (CORRÊA, 2011, p. 36-37).

Denota-se a carga emocional do narrador-personagem urdido pelo sentimento da perda que, ao invés de irem se divertir como de costume, sentem-se abalados por emoções desconhecidas, nas palavras de Cazuza "[...] temêssemos perturbar a majestade da dor que nos afligia". A problemática se constitui em seu ápice nessa cena, pois o que eram risos, diversão, torna-se aversão, incompreensão do ocorrido e do estado que se encontravam, tristes.

Ao passo que, no excerto evidenciado, relaciona-se ao que Rodrigues (2006) discute em seu livro *Tabu da Morte*: "a criança toma consciência de si mesma como indivíduo que ela se sente afetada pela morte" e Cazuza, assim como as demais crianças, passa por um amadurecimento psicológico e aprende a agir como os adultos em ocasiões como essa, afirmando: "nunca mais fizemos de um dia de luto um dia de festa [pois] da*li* por diante, a morte ficou sendo para nós uma coisa séria, muito séria e muito triste" (CORRÊA, 2011, p. 37). O narrador, de maneira simples, descreve suas lembranças da infância e, por meio delas, o impacto do descobrimento da morte, que inconscientemente transmitiu uma lição importante para toda

a vida: o fato de ela ter um ciclo – início, meio e fim – que não faz distinção entre criança, jovem, adulto ou idoso. A vida é efêmera, num piscar de olhos para-se de respirar e desse mundo morar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura abordada pela ótica da morte na narrativa infantojuvenil *Cazuza* (2011), suscita outras percepções, como por exemplo, espelha o tabu da morte diante da concepção apreendida pelo narrador-personagem, que remete a reflexão sobre a temática para com a infância na sociedade. Por meio da rememoração, o protagonista relata uma temática deveras reflexiva: a morte na perspectiva da criança, em que apresenta dois polos dicotômicos: antes [da perda] e após, assim como os sentidos atribuídos a cada momento. Essa característica possibilitou identificar a importância da temática, uma vez que experienciada sem conhecimento prévio pode gerar consequências emocionais.

Em suma, a pesquisa contribuiu significativamente para nossa formação pessoal, tal como para a compreensão da importância desse tema na sociedade, especialmente para a superação de "padrões" em que o infante foi enquadrado ao longo da história humana. Por intermédio da leitura da obra *Cazuza* (2011), como exemplo literário, expõe objetivamente sobre o luto, a dor, a perda e usa de metáforas para explicar a continuidade da vida. O autor, de forma didática, aborda um tabu antes recusado; menciona poeticamente contexto sociocultural como também desvela considerações ao entendimento do tema, bem como do seu impacto no sujeito por intermédio dos personagens que nada sabiam da morte, sentiram na perda de um deles – da mesma faixa etária - a finitude da vida, da sua ausência, do vazio e do abandono.

A partir do estudo realizado, constata-se que a palavra morte é dotada de complexidade estrutural, no discurso, na temática e até mesmo do tempo, tendo difícil compreensão dela em sua totalidade. A humanidade, desde os primórdios, lida com a perda, porém dialogar a respeito ainda é complexo devido a seu sentido adotado pela sociedade – que a morte é o oposto de vida –, sendo assim, evita-se mencionar com o juízo de evitá-la a todo custo, mesmo que presente constantemente na atualidade.

REFERÊNCIAS

ARIÈS, Philippe. **História da morte no ocidente**. Ed. Especial. Trad. Priscila Viana de Siqueira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2012.

CORRÊIA, Viriato. **Cazuza**. Ed. São Paulo: IBEP, 2011.

COELHO, Nelly Novaes. **Literatura infantil: teoria-análise-didática**. São Paulo: Moderna, 2000.

COELHO, Nelly Novaes. **A literatura infantil: história-teoria-análise: das origens orientais ao Brasil de hoje**. São Paulo: Quíron; Brasília: INL, 1981.

CURY, Maria Zilda Ferreira. Infância: memórias em fragmento. In: **Itinerários. Araraquara**: UNESP, 1994. P. 37-46.

ELIAS, Nobert. **A solidão dos moribundos**, **seguido de envelhecer e morrer.** Trad. P. Dentzien. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

FERNANDES, José Ricardo Oriá**. O Brasil contado às crianças: Viriato Corrêa e a literatura escolar para o ensino de *História (1934-1961)*.** Tese (doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: História da Educação e Historiografia) São Paulo: s.n., 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-23092009-143054/publico/JoseRicardoOriaFernandes.pdf. Acesso em: 21 set. 2022.

LOPES, Rodrigues. Carvalho. Thaís de. **Era uma vez o fim: representações da morte na literatura infantil**. (Monografia de graduação apresentada à Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Rio de Janeiro, p. 1 – 79. 2013.

MORIGI, Jose, Valdir. *et al*., MEMÓRIA CULTURAL na construção das identidades e mapas imaginários de práticas culturais étnicas *In* **Caderno de estudos culturais: Memória cultural**, v. 5 n. 10, 2013. Disponível em: https://trilhasdahistoria.ufms.br/index.php/cadec/issue/view/291 Acesso em 14 de maio de 2023.

PAIVA, Lucélia Elizabeth. **A arte de falar da morte**: a literatura infantil como recurso para abordar a morte com crianças e educadores. 2008. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Acesso em: 30 maio 2023.

PENTEADO, Ana Elisa de Arruda. Literatura de formação e cidadania nos anos 1930: Cazuza de Viriato Corrêa. **Quaestio - Revista de Estudos em Educação**, Sorocaba, SP, v. 4, n. 2, 2002. Disponível em: https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/1382. Acesso em: 16 dezembro. 2022.

RODRIGUES. José. Carlos. **Tabu da Morte** 2° ed. - Rio de Janeiro: editora FIOCRUZ, 2006. 260 p. (Coleção Antropologia e Saúde).

SENGIK, S. Aline; RAMOS, B. F. Concepção de morte na infância**. Psicologia & Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 379-387. Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Brasil, 2013.

ZAMBELI, Sônia Maria Marmitt. **O que a Literatura Infantil nos revela sobre a morte**. (Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Infantil), Porto Alegre, 2014. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/115962/000965150.pdfsequence=1&isAllowed=y&gt. Acesso em 16 dez 2022.

ZILBERMAN, Regina. MAGALHÃES, Lígia Cadermartori. **Literatura Infantil: Autoritarismo e Emancipação.** 3° ed. São Paulo: Ática, 1987.

ZILBERMAN, R.; LAJOLO, Marisa**. Literatura Infantil Brasileira: Histórias & Histórias** 6° ed. 7° impressão. São Paulo: Editora Ática, 2007.

LETRAMENTO LITERÁRIO À LUZ DA BNCC: ANALISANDO NOVOS DESAFIOS PARA PRÁTICA DE LEITURA LITERÁRIA NO ENSINO DE LÍNGUA PORTUGUESA-ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Vitória Cristina da Conceição Silva
(Graduando em Letras/ UEMA/ Bolsista UEMA)
Soraya de Melo Barbosa Sousa
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, refletir sobre práticas desenvolvidas no espaço escolar para formação crítica do sujeito, tem sido tema para as mais variadas discussões, pois deparamo-nos com um número cada vez menor de estudantes capazes de ler, entender e escrever textos, de forma significativa. O ensino de Língua Portuguesa, no que se refere ao letramento literário, permanece preso a propostas metodológicas pautadas por uma grade curricular tradicional, na qual o professor é constituído como fonte única do discurso e a literatura trabalhada de forma estática.

Portanto, o presente estudo apresenta uma análise sobre práticas de leitura do texto literário, promovidas nas salas de aula do ensino fundamental, a partir do Projeto de Iniciação Científica: L*etramento literário à luz da BNCC: concepções e implicações para o ensino de Língua Portuguesa na educação básica.* Desse modo, buscamos analisar as orientações dadas pela BNCC para a promoção do letramento literário, nos anos finais do Ensino Fundamental, como garantia de uma educação que possibilite ao estudante atuar de forma consciente, crítica e participativa em suas diversas práticas sociais. E, com base nessas orientações, analisar propostas de práticas de leitura literária realizadas, nos anos últimos dez anos, em escolas brasileiras.

Para tanto, fez-se necessário refletir sobre a compreensão do conceito de letramento e sua distinção de alfabetização. Segundo Kleiman (2004), em consonância com Soares (1998), a alfabetização envolve os processos de aquisição da escrita e da leitura. Portanto uma pessoa alfabetizada é capaz de desenvolver a decodificação da língua. Para Soares (2004, p. 72) "letramento não é pura e simplesmente um conjunto de habilidades individuais, é um conjunto de práticas sociais ligados à leitura e à escrita nas quais os indivíduos se envolvem em seu contexto social. Kleiman (2004) apresenta o conceito de letramento como conjunto de práticas sociais mediadas pela escrita e pela leitura, práticas de letramento que mudam segundo o contexto em que o indivíduo está inserido. Mas esse termo se diferencia dos conceitos de alfabetização e dos atos de ler e de escrever, pois o letramento abarca práticas sociocultural e historicamente situadas.

A propósito, é comum a discussão sobre dois modelos de letramento os quais Street (2014) nomeou de modelo ideológico e autônomo. O modelo autônomo se baseia na percepção de que "o letramento ocorre por meio da linguagem sem contexto, do discurso autônomo e do pensamento analítico" (Street, 2008, p.154). Portanto, o modelo autônomo não considera que as interpretações dos textos variam de acordo com a vida social. O modelo ideológico, por sua vez, se opõe ao modelo autônomo presente nas escolas. Street (2014) procurou mostrar que as práticas de letramento mudam segundo o contexto em que o sujeito está inserido. O teórico defende um modelo ideológico que compreende o letramento como prática social. Práticas que são produtos da cultura, da história e do discurso.

Na perspectiva dos letramentos, adotamos dois pesquisadores para considerar o que concebemos como letramento literário. Zappone (2008) concebe práticas de letramento literário todas as diferentes práticas que ocorrem em diferentes contextos, mediadas por gêneros textuais que têm como essência a ficcionalidade, como os gêneros literários. E, em concordância com

Street (2014), a pesquisadora afirma que a escola deve proporcionar práticas de leitura literária, respeitando os conhecimentos prévios dos alunos e aliar os gêneros canônicos da literatura com os demais gêneros ficcionais que eles conhecem em suas práticas fora da escola. Tendo em vista essas perspectivas, o ensino da língua portuguesa ainda está fixo a propostas metodológicas curriculares tradicionais. Entretanto, é necessária uma ruptura dessa abordagem a qual Street chama de modelo autônomo; que, embora considere os alunos heterogêneos, não reconhece seus conhecimentos e habilidades individuais. Portanto, o letramento literário, segundo a pesquisadora, contempla aspectos da cultura, e muda segundo o contexto em que o indivíduo se situa e deve ser promovido pela escola, na perspectiva do modelo ideológico, segundo aquele teórico.

Cosson (2006), por sua vez, traz uma proposta de ensino da leitura literária na escola básica, apresentando algumas estratégias de ensino da leitura do texto literário como a sequência básica, em que são apresentadas as etapas que devem ser vivenciadas pelo leitor, diante de um texto literário, tais como a motivação antes da leitura, a leitura propriamente dita, a interpretação, a compreensão do lido e a sua produção de sentidos. Também sugere oficinas de leitura para promover a interação do aluno com o texto e com o professor, além da socialização com os demais leitores do mesmo texto, sendo importante sempre considerar o conhecimento prévio de cada aluno. Para o pesquisador "a experiência da leitura literária não só nos permite saber da vida por meio da experiência do outro, como também vivenciar essa experiência" (Cosson, 2006, p. 17). Ao proporcionar esse contato com o texto literário, a escola promove diferentes modos de ler literatura e dá ao aluno leitor a oportunidade de apropriar-se da literatura, enquanto construção de sentidos. Esse processo de apropriação é denominado pelo pesquisador como letramento literário (Cosson, 2014). Para Sousa (2020, p. 70), os dois pesquisadores "dão ao letramento literário um sentido de processo dinâmico constitutivo de práticas sociais, mediadas pela palavra literária (oral/escrita) cuja leitura proporciona a construção de sentidos para as pessoas envolvidas nessa interação". É esse o conceito adotado nesta pesquisa.

A *Base Nacional Comum Curricular – BNCC –* (Brasil, 2018), documento norteador da educação, aponta que o texto é a centralidade para o trabalho com as perspectivas discursivas, de maneira a relacionar os textos e contextos à produção e ao desenvolvimento de habilidades no uso significativo da leitura. Cabe ao componente de Língua Portuguesa proporcionar aos estudantes experiências que cooperem para a ampliação dos letramentos e multiletramentos, de forma significativa e crítica nas diversas práticas sociais. No âmbito do campo artístico-literário, propõe a formação de um leitor literário que possa desenvolver a fruição. Um leitor fruidor, ou seja, um sujeito que seja capaz de se implicar na leitura dos textos, de "desvendar" suas múltiplas camadas de sentido, de responder às suas demandas e de firmar pactos de leitura. (Brasil, 2018, p. 138).

Portanto, devemos refletir sobre como estão sendo desenvolvidos as práticas literárias nas escolas e o déficit no desenvolvimento das leituras literárias, nos anos finais do ensino fundamental. Para tanto, faz-se necessário abandonar métodos e modelos que não priorizam a relação do aluno leitor com o texto literário; e, em vez disso, tenham como foco somente avaliar o processo de decodificação, ou como pretexto para aula de gramática, usando a leitura literária para cobranças desnecessárias, afastando cada vez mais o aluno/leitor do mundo dos livros. A BNCC (2018) sugere práticas de leitura literária com abrangência em todos os campos de atuação, contemplando a diversidade de gêneros e de textos artísticos e literários, numa abordagem ideológica e dos multiletramentos, ou seja, práticas sociais mediadas por textos que se constituem de uma diversidade cultural e linguística, inclusive as novas tecnologias contemporâneas (Rojo, 2010), substituindo esse paradigma ultrapassado dentro das salas de aula por um processo de educação permanente para uma vida social consciente e participativa.

Compreendendo a importância desses conhecimentos e do papel da escola e dos professores, enquanto mediadores de práticas literárias que promovam o letramento literário nos alunos, consideramos que cabe àqueles um compromisso para uma atuação significativa que garanta a estes um protagonismo nas suas diversas práticas sociais em que estiver inserido. Dessa forma, apresentamos na sequência o objetivo, metodologia e resultados alcançados nesta pesquisa.

METODOLOGIA

A pesquisa de caráter qualitativo e de cunho bibliográfico desenvolveu-se a partir da leitura, fichamento e discussões dos textos teóricos. A princípio, foram feitas pesquisas bibliográficas para discutirmos as concepções teóricas sobre alfabetização, letramento e letramento literário, fundamentadas em Soares (1998), Kleiman (2004), Street 2008; 2014), Rojo (2010), Cosson (2014), Zappone (2008), com o intuito de analisarmos as definições e adotar os conceitos pertinentes para nossa análise. Em seguida, efetuamos as leituras da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018) sobre a leitura literária, nos anos finais do ensino fundamental, no que diz respeito ao campo artístico-literário.

Para a consecução dos objetivos propostos, fizemos um levantamento em periódicos e revistas acadêmicas sobre práticas de letramento literário nas salas de aula, dos anos finais do ensino fundamental, realizadas em escolas brasileiras, antes e após a homologação da BNCC (2018), o que se constituiu no *corpus* para analisarmos a promoção do letramento literário, por parte dessas instituições, de acordo com as concepções das novas teorias dos letramentos e do que aqui concebemos como letramento literário, com base nas orientações do documento que normatiza o ensino de Língua Portuguesa na educação básica. Como já mencionado, o estudo é a extensão do relatório do projeto de pesquisa - ciclo 2022/2023 - PIBIC/UEMA, apresentado no XXXV Seminário de Iniciação Científica – SEMIC, da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, em novembro de 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das leituras e análise feitas, constatamos que a leitura literária pode ser promovida por práticas leitoras prazerosas, significativas e criativas para o aluno, em suas práticas em sala de aula e fora dela. Contudo, faz-se necessário que os professores como mediadores dessas práticas estimulem esse interesse, promovendo a leitura de obras literárias para o desenvolvimento do letramento literário no ensino fundamental, com a intenção de despertar no aluno a importância da leitura dentro e fora da escola, dando-lhe autonomia em seu processo de aprendizagem.

No nosso entendimento, antes de nos aprofundarmos sobre letramento literário, não tínhamos uma definição concreta sobre tal assunto, mas na medida em que desenvolvíamos os estudos teóricos e a análise da BNCC, percebemos que muito se fala e discute a respeito do letramento como uma possibilidade de estratégia metodológica no direcionamento e fortalecimento do ensino de literatura oferecido aos alunos, como no campo artístico literário, por exemplo:

> No âmbito do Campo artístico-literário, trata-se de possibilitar o contato com as manifestações artísticas em geral, e, de forma particular e especial, com a arte literária e de oferecer as condições para que se possa reconhecer, valorizar e fruir essas manifestações. Está em jogo a continuidade da formação do leitor literário, com especial destaque para o desenvolvimento da fruição, de modo a evidenciar a condição estética desse tipo de leitura e de escrita. (Brasil, 2018, p.138)

Dessa forma, compreendemos que o letramento literário envolve um conjunto de práticas sociais e educacionais que abrangem a leitura e a escrita, envolvendo a interação do leitor com o texto literário de forma significativa, que desenvolva a sua criticidade e um olhar reflexivo para a sua realidade. Vale salientar que decodificar um texto não é o suficiente, mas sim inserir-se no mundo da literatura é desenvolver a capacidade de produzir, ler e compreender textos nas diversas situações comunicativas. Essa prática proporciona ao aluno a possibilidade de circular nas mais diversas práticas sociais, dando-lhe autonomia e criticidade para compartilhar seus conhecimentos sobre si e sobre o mundo.

No entanto, alguns aspectos sobre as práticas de leitura literária devem ser discutidos e analisados, tais como as seguintes questões: como se dá a promoção do letramento literário nas escolas de ensino fundamental do Brasil? Como estão as formações dos professores, como mediadores do conhecimento para desenvolver esse letramento?

A seguir, apresentamos trechos de algumas das propostas de leitura literária executadas no ensino fundamental, em escolas brasileiras, durante os últimos dez anos, escolhidas para análise sobre o que essas propostas apresentam e o que os teóricos aqui estudados e a BNCC sugerem sobre práticas de leitura literária na perspectiva dos letramentos.

Destacamos a pesquisa de Patrícia Almeida (2021) sobre a dificuldade dos alunos em compreender o que leem, pois têm o hábito apenas de decodificar o texto, processo desenvolvido na alfabetização. Ela relata uma experiência de leitura de contos, no ensino fundamental, afirmando que, após aulas dialogadas e discussões dos textos lidos, os discentes conseguiram expressar suas opiniões e comparavam o que leram com a sua realidade. Assim, percebe-se que uma literatura que dialoga com a realidade do aluno é muito enriquecedora. Quando os educandos se identificam com aquilo que estão estudando ou vivenciando, faz toda a diferença, pois na conexão entre o aluno e o texto, há uma identificação com o que o universo ficcional traz e a sua realidade de leitor, transformando essa experiência em algo significativo e prazeroso. Afinal literatura não é para ser maçante, literatura é arte, é poesia, é aventura e fala sobre o homem e o mundo.

Sua proposta consiste em abordar contos, em sala de aula, que vão ao encontro das experiências dos alunos. Os contos buscam o interesse do leitor, podendo se aproximar do seu cotidiano, além de aguçar a sensibilidade acerca da realidade criada pela ficção, podendo colaborar para o seu processo de letramento e com a proposta de atuar na formação de leitores dos anos finais do ensino fundamental, a partir da compreensão construída pelo aluno durante o processo de leitura.

A pesquisadora também percebeu, em suas observações feitas nas práticas de leitura literária em sala de aula, que não havia a mínima construção de conhecimentos anteriores ao ato de ler, sem considerar o conhecimento prévio do aluno, além da pouca experiência de vida anterior à leitura e poucos horizontes de expectativa para utilizar e interagir com o texto literário, prejudicando a compreensão do que foi lido. Por isso, apresenta a referida estratégia para a formação de leitores dos anos finais do ensino fundamental, valorizando a compreensão construída pelo aluno, durante o processo de leitura do texto literário, uma vez que o letramento literário está interligado com a interação do leitor com a obra literária. Sendo assim, o sujeito compreende a função social da literatura em formar indivíduos críticos. Além disso, essa interação do leitor com a obra não passa despercebida apenas como um conteúdo memorizado ou aquela leitura obrigatória sem construção de sentido. Além disso, alunos com capacidades de argumentar e fazer ligação da sua realidade com a literatura, conseguem produzir textos com um amplo vocabulário e repertório sociocultural com uma base literária. Os quais, infelizmente, ainda são minoria em nosso país.

Segundo a autora, a forma como a leitura literária estava sendo conduzida nas salas de aulas, com a desvalorização da literatura em muitas escolas, a leitura do texto literário torna-se

segundo plano, trazendo uma implicação para a promoção do letramento literário no ensino básico. Assim, a escola não tem conseguido acompanhar os letramentos cada vez mais sofisticados de fora da escola, conforme Rojo (2010) aponta. Infelizmente, essa é a realidade de muitas escolas, há uma ineficiência na formação de alunos com competência na produção de textos e com leitura autônoma. Práticas de letramento literário desenvolvem habilidades de ler, de escrever e aumentam a consciência crítica dos leitores, promovendo também uma construção de sentidos individual e social, mas não se limitam apenas aos muros da escola, pois o letramento direciona as construções de sentido para além do âmbito escolar. Diante disso, leitores autônomos buscam leituras de maneira independente, não se trata de um ato mecânico, mas relaciona-se com a possibilidade de novas vivências literárias. A literatura proporciona novos olhares para o mundo e torna o leitor capaz de solucionar os problemas na sua realidade.

Outra pesquisa a destacar é a de Pereira e Silva (2012) que partem dos *Parâmetros Curriculares Nacionais* – PCNs (1998) para elaborar uma proposta didática aplicável aos últimos anos do ensino fundamental II, com base no conto de Cecília Meireles, "A dona contrariada". Empregam uma proposta de letramento, a partir de uma sequência básica, para provocar a interação do leitor com o texto. Baseada em Cosson (2006), essa interação tem que ser efetuada numa sequência que se constitui das etapas: motivação, introdução, leitura do texto e a interpretação sobre o lido, como forma de preparar os alunos para a sua compreensão do texto. As autoras ressaltam que a problemática do letramento, através do texto poético na escola, tem como uma das causas principais a falta de investimentos na formação de professores que, consequentemente, efetuam um método de leitura não tão significativo para o aluno.

A sequência básica inicia-se com o poema de Cecília Meireles, "A dona contrariada", cuja abordagem engloba outros textos e outras linguagens, como o conto "Além do bastidor", de Marina Colasanti (2001), com uma proposta de interação criativa, voltada para a musicalização do poema de Cecília Meireles. Essas práticas utilizadas com base nos PCNs como prática guiadas, corroboram com o que a BNCC nos mostra no campo-artístico literário, no eixo da leitura como objeto de conhecimento: "reconstrução da textualidade e compreensão dos efeitos de sentidos provocados pelos usos de recursos linguísticos e multissemióticos" (BNCC, 2018, p.158). Por meio da reconstrução da textualidade, o aluno compreende como organizar um texto, reconhece a sua estrutura e identifica as figuras de linguagem para a construção e compreensão dos sentidos dos textos lidos.

Com esse mesmo intuito, Ana Cláudia Fidelis (2015), com base também nos PCNs (1998), analisam um projeto de leitura e de produção textual de alunos do ensino fundamental II, de uma escola particular do Colégio Progresso Campineiro, na cidade de Campinas. O objetivo era instaurar um projeto de leitura em que os alunos pudessem escolher livremente um livro de literatura e oportunizasse diálogo das leituras entre os colegas; partindo do princípio de que "o professor deve permitir que também os alunos escolham suas leituras. Fora da escola, os leitores escolhem o que leem. É preciso trabalhar o componente livre da leitura, caso contrário, ao sair da escola, os livros ficarão para trás" (PCN, 1998, p. 72). Para as pesquisadoras, num primeiro momento, os professores adotaram uma postura de negação e de resistência ao projeto, pois se tratava de um instrumento de caráter avaliativo. Os alunos também tiveram um estranhamento, pois não fazia parte de suas atividades poder escolher livremente os livros; e, ainda, pelo fato de ter que compartilhar suas leituras com os colegas de turma. Podemos perceber a presença do modelo autônomo instaurado na escola, de acordo com a reação dos professores e alunos, e a presença de normas estáticas.

Nesse sentido, o projeto pretendia promover não somente a leitura, mas proporcionar aos alunos um lugar de protagonismo no processo da leitura, como sugere a BNCC (2018, p.136): "a continuidade da formação para a autonomia se fortalece nessa etapa, na qual os jovens assumem maior protagonismo em práticas de linguagem realizadas dentro e fora da escola."

Dessa forma, os leitores passam a se sentir sujeitos nesse processo e adquirem uma postura crítica em relação as suas escolhas de leituras. No tocante aos compartilhamentos de leitura e toda a circulação em torno da "leitura livre", podemos ver uma construção de uma comunidade de leitores, como sugere Cosson (2014); ou seja, uma troca de experiência tanto entre os alunos, quanto entre alunos e professores. Assim, é possível, afirmar que, apesar de uma estratégia nova de leitura, o aluno pôde fazer parte da construção de sentido literário enquanto leitor.

Mais recentemente, destacamos os estudos de Landin e Corsi (2021) que têm como objetivo central proporcionar reflexões acerca das práticas do letramento literário, em um contexto escolar rural, enfatizando a importância da leitura literária para a formação de alunos e leitores mais autônomos. As autoras notaram as dificuldades que os alunos tinham em compreender o que liam. Segundo elas, os estudantes tinham sempre o hábito de ler para decodificar e sempre encontrar respostas prontas dentro do texto. Sendo assim, usaram como estratégia, aproximar a leitura literária da realidade enfrentada pelos alunos, sempre com o intuito de proporcionar ao leitor a oportunidade de ser um sujeito mais crítico e livre para fazer escolhas. Dessa forma, as pesquisadoras desenvolveram, em 2019, com estudantes do nono ano do ensino fundamental, o estudo do conto "A enxada" de Bernardo Elis (1966). Um texto literário que narra a história de um trabalhador rural à procura do seu instrumento de trabalho – a enxada –, com objetivo de despertar nos alunos o interesse pela leitura literária, aproximando-os enquanto leitor do conto, pois tinham em comum o contexto rural. Vemos no campo artístico literário sua relevância no exercício da empatia e do diálogo, tendo em conta a arte e literatura como intermédio para o contato com a diversidade de valores, crenças desejos, para compreender a si mesmo e ao mundo diverso.

Segundo as autoras, os alunos fizeram comparações com o texto lido e com a realidade em que viviam. Eles levantaram alguns questionamentos sobre a vivência do trabalhador rural. Assim, podemos perceber a importância da discussão em sala de aula sobre textos lidos que causem reflexões nos jovens leitores. Os PCNs (1998) consideram que os textos com suas características particulares podem favorecer a reflexão crítica e o exercício das mais variadas formas de pensamentos. Já a BNCC (2017) defende que o texto é o meio central para o trabalho com as perspectivas discursivas de maneira a relacionar o texto e o contexto à produção de habilidades de uso significativos da leitura. Neste viés, é preciso que essas concepções sejam aplicadas de maneira efetiva dentro da sala de aula. Assim, a compreensão e a construção de sentido de texto serão alcançadas pela leitura crítica.

De acordo com Girotto e Souza (2010, p. 63), nas práticas de leitura do texto literário, após a prévia leitura feita pelo aluno, "[...] o professor precisa ainda retomar o processo de leitura, a fim de verificar o quê, para quê, como e em que momento os alunos utilizaram a referida estratégia de leitura". As autoras também sugerem oficinas de leitura, que devem acontecer, a partir de aulas planejadas para o desenvolvimento do leitor, através de vivência e experiência de leituras.

Diante disso, percebemos que as propostas apresentadas aqui, de forma breve, estão dialogando com o que a BNCC propõe para que a literatura e a arte em geral possam atingir seu potencial transformador e humanizador na formação do leitor: "que não apenas compreenda os sentidos dos textos, mas também que seja capaz de fruí-los. Um sujeito que desenvolva critérios de escolha e de preferências (por autores, estilos, gêneros) e que compartilhe impressões e críticas com outros leitores-fruidores" (BNCC, 2018). E, nessa perspectiva, contemplam também práticas leitoras que promovem o letramento literário dos alunos envolvidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As observações e discussões realizadas nesta pesquisa nos permitem concluir que a literatura é de vital importância para uma educação transformadora e emancipadora do ser humano e o letramento literário é essencial não só para a sua formação escolar, mas para sua inserção no mundo, através das diversas práticas sociais historicamente situadas em toda sua vida.

Cabe ressaltar, que a proposta de Pereira e Silva (2012), mesmo sendo anterior à vigência da BNCC foi bastante inovadora, pois promove o diálogo do texto literário com outros gêneros e a musicalização do poema. Práticas leitoras como essa devem adentrar as salas de aula para proporcionar uma leitura mais dinâmica e motivadora para os alunos, principalmente no que se refere à leitura de poemas que não têm tanta aceitação, ou são deixadas em segundo plano, nos anos finais do ensino fundamental. Assim, através da promoção dos multiletramentos, por meio de textos constituídos a partir de diferentes semioses, com utilização de recursos midiáticos, por exemplo, o professor proporciona a seus alunos a apreciação da diversidade de linguagens e de gêneros presentes na literatura que garantem também uma visão de mundo e de culturas plurais para uma melhor compreensão de si mesmo e do mundo em que está inserido.

A proposta de Ana Claudia Fidelis (2015), desenvolvida na escola de Campinas, possibilitando ao aluno o poder de escolher a obra literária que lhe atrai para uma interação única com o que essa obra pode proporcionar de vivência e de experiência pessoal sobre si e sobre o mundo é uma proposta necessária no ensino de literatura, nos anos finais do ensino fundamental. O fato de garantir-lhe autonomia, desperta nele um interesse para a leitura, oportunizando o conhecimento de vários gêneros literários, o diálogo com vários autores e a experiência pessoal de escolher aqueles com os quais mais se identifica e que mais desenvolvem seu protagonismo, de acorde com o que propõe o campo artístico literário do referido documento.

A proposta de Landin e Corsi (2021), apresentada após a homologação da BNCC, é também relevante e está em consonância com o que o documento propõe sobre a necessidade de práticas leitoras que levem em consideração a contextualização das obras lidas, a diversidade social e cultural dos alunos, o respeito à sua realidade; permitindo-lhes uma conexão com o texto literário de forma significativa para a sua formação escolar; e, principalmente, para sua atuação nos diversos campos de atividades em que precisar inserir-se como um ser criativo e consciente em suas relações sociais.

Podemos concluir que as práticas de letramento literário aqui analisadas e que estão embasadas nos documentos anteriores à BNCC já contemplavam abordagens significativas, que se tornaram mais abrangentes com a ênfase nos textos multissemióticos, veiculados pelos meios midiáticos, a partir da revolução das tecnologias digitais de informação e de comunicação – TDICs. Embora os PCNs tenham sido revogados, seus princípios ainda influenciam as práticas educacionais, tendo em vista que a BNCC propõe uma ampliação desse documento, considerando, entre outros elementos e conceitos, a centralidade do texto como ponto de partida para as práticas de linguagens contextualizadas nos diversos campos de atuação das atividades humanas. Ambos os documentos auxiliam no desenvolvimento do ensino, incentivam as abordagens interdisciplinares, promove a conexão entre diferentes áreas de conhecimento e destacam a importância de se desenvolver habilidades de leitura, interpretação, análise e produção de textos literários. A BNCC, portanto, sugere ao professor diferentes práticas de letramentos, entre eles o letramento literário, dentro e fora da sala de aula para a sua mediação na formação de leitores autônomos, críticos e participativos em suas mais diversas práticas sociais, ao longo da vida escolar, pessoal e social.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. **Práticas de leitura literária nos anos finais do ensino fundamental**: a formação de leitores através do gênero conto. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras.
Universidade Federal do Triângulo Mineiro), Uberaba, MG., 2021. Disponível em: http://bdtd.uftm.edu.br/handle/123456789/1370

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: anexo_texto_bncc (mec.gov.br). Acesso em: 12.01.2023.
BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino Fundamental: Língua Portuguesa. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MECSEF, 1998.
COSSON, R. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2006.
COSSON, R. **Círculos de leitura e letramento literário.** São Paulo: Contexto, 2014.
FIDELIS, A. C. S. Da possibilidade de letramento literário: análise de práticas de leitura e produção textual. **Textura**-Revista de educação e letras, v. 17, n. 35, 2015.
GIROTTO, C.; SOUZA, R. Estratégias de leitura: para ensinar alunos a compreenderem o que leem. In: SOUZA, R. (org.) **Ler e compreender**: estratégias de leitura. Campinas: Mercado de Letras, 2010.
Kleiman, A. B. letramento na contemporaneidade. **Bakhtiniana**, São Paulo, 9 (2): 72-91, ago./dez., 2014.
LANDIN, E.; CORSI, S. Letramento literário: desafios e inovações em um contexto escolar rural. **Revista Coralina** (ISSN 2675-1399), v. 3, n. 01, p. 87-102, 6 jul. 2021.
PEREIRA, J. A.; SILVA, M. V. Letramento literário como prática de provocação ao leitor. In: **Congresso internacional de leitura e literatura infantojuvenil**. 2012. p. 1-11.
ROJO, R.; MOURA, E. (org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
STREET, B. V. **Letramentos sociais:** abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação**. Trad. Marcos Bagno. São Paulo: Parábola, 2014.**
STREET, B. Perspectivas interculturais sobre o letramento. **Filologia e Linguística Portuguesa**, n. 8, p. 484, 2008.
SOARES, M. Alfabetização e Letramento: caminhos e descaminhos. **Revista Pátio** n. 29, 2004.
SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.
SOUSA, S. M. B. **Formação inicial de professores de língua portuguesa: a preocupação em formar formadores de leitores de textos literários**. Tese (doutorado – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em linguística Aplicada) São Leopoldo, RS, 2020.
ZAPPONE, M.H.Y. Modelos de letramento literário e ensino da literatura: problemas e perspectivas, **Rev. Teoria e Prática da Educação**, v.11, n.1, p.49-60, jan./abr. 2008.

Linguística

As noções aspectuais nas perífrases verbais com particípio E GERÚNDIO NOS textos jornalísticos

Tereza Cristina Mena Barreto de Azevedo
(Professora/ UEMA)
Ana Júlia Pereira Barros Lima
(Graduanda em Letras/ UEMA)
Jefferson Pinheiro
(Graduando em Letras/ UEMA/ Bolsista UEMA)

INTRODUÇÃO

Neste estudo, concentra-se a investigação da expressão do aspecto através de perífrases verbais de particípio e gerúndio nos textos do *Jornal do Maranhão*[93], nas publicações de janeiro e junho de 2021.

Quando se propõe a estudar o aspecto verbal do Português, enfrenta-se imediatamente uma dificuldade: essa categoria é desconhecida por muitos. Professores e estudantes do curso de Letras e até acadêmicos de pós-graduação em Linguística, não raro, jamais ouviram falar em aspecto verbal. De fato, o assunto não é abordado na maioria das obras que envolvem estudos linguísticos e/ou gramaticais, o que Comrie (1976:1) ratifica, afirmando que o termo aspecto é "menos familiar para estudantes de Linguística que outros termos de categorias verbais, tais como tempo e modo" (idem). Se isso é uma realidade no estudo das línguas em geral, para o Português pode-se dizer que pouco se sabe sobre o aspecto verbal e seu funcionamento em nossa língua. Os estudos ainda são insuficientes e constituem uma pequena amostra do que já se pesquisou como essa categoria se concretiza na língua portuguesa. Em suma, vale ressaltar que o aspecto é uma categoria em estudo sob reflexão, embora existam trabalhos tão significativos já realizados. Contudo, é possível notar poucas referências à categoria de aspecto nas gramáticas atuais, o que nos motiva a investigação.

Nas gramáticas e nos materiais didáticos (livros, apostilas, manuais de orientação ao professor, etc.), o tratamento dado ao verbo, em geral, limita-se à exposição de modelos de conjugação, com todas as formas temporais e modais, sem que se explique, por exemplo, por que alguns verbos permitem certas construções e outros não. Também não se esclarecem as razões do uso de locuções e perífrases verbais, em vez da adoção das formas simples. Tais modelos não dão conta, portanto, de toda a significação possível do verbo.

O aspecto verbal não é abordado nos estudos gramaticais, porque não se manifesta unicamente através de marcas fonéticas, fonológicas, morfológicas ou sintáticas, tampouco se restringe à semântica dos verbos. Dessa forma, não encontra espaço para ser compreendido dentro dessas concepções.

Com essa pesquisa objetiva-se buscar caminhos para transformar o ensino dos fenômenos gramaticais em efetivas reflexões linguísticas. No ensino do verbo, por exemplo, isso significa tratar essa categoria gramatical como um dos mecanismos essenciais da língua, que permite ao sujeito/falante/usuário expressar certezas, desejos, comandos, emoções e, sobretudo, buscar a cumplicidade do interlocutor na expressão de tudo o que pretende comunicar.

O pressuposto básico é que o estudo da categoria de aspecto, considerada em sua dimensão semântico-discursiva, pode contribuir para que o aluno desenvolva a competência

[93] O Jornal do Maranhão é uma produção jornalística mensal de orientação católica da Arquidiocese de São Luís do Maranhão. Sua primeira veiculação se deu em julho de 1935 quando ainda se chamava de O Correspondente.

linguística e saiba compreender e utilizar os mecanismos disponíveis na língua para criar sentido.

A CATEGORIA ASPECTO

O aspecto é um termo praticamente desconhecido no âmbito acadêmico e escolar e é pouco pesquisado por estudiosos da área da Língua Portuguesa. Ao trabalhar com verbos, discute-se sobre tempo, modo, pessoa e número, mas nem citamos o Aspecto. Foi então que surgiu a necessidade e o interesse de trabalhar com essa categoria que não é estudada em escolas, livros didáticos e até mesmo no ensino superior.

Essa categoria gramatical é geralmente confundida com traços da categoria tempo. Livros didáticos e professores, ao tratarem de tempos verbais os caracterizam como: presente, passado (imperfeito, perfeito e mais-que-perfeito) e futuro. Entretanto, Tempo refere-se a um determinado evento que permanece em um ponto de referência, que pode ser no momento da fala, no momento anterior, ou posterior ao da fala. A categoria Aspectual não compartilha da mesma natureza, o Aspecto não é uma característica dêitica.

> [...] embora ambos aspecto e tempo estão preocupados com o espaço de tempo de maneiras muito diferentes. [...] tempo é uma categoria dêitica, isto é situações localizadas no espaço de tempo, normalmente com referência ao momento presente, embora também com referência a outras situações. Aspecto não está preocupado com o tempo relativo à situação a qualquer outro ponto do tempo, mas sim com a circunscrição temporal interna de uma situação; pode-se afirmar a diferença entre o tempo como uma situação interna (aspecto) e tempo situação externa (tempo (verbal)). (Comrie, 1976, p.7, tradução nossa).

Esta categoria encoraja a localização de um evento em relação a outro evento na mesma linha, uma caracteristica das línguas naturais. Em resposta a isso, utiliza-se a expressão tempo primitivo para descrever a relação dêitica de ocorrência de uma situação com o presente e a expressão tempo derivado para quando tal relação não se dá com o tempo presente.

Travaglia (2016:41), pontua que:

> **Aspecto** é uma categoria verbal de TEMPO, não dêitica, através da qual semarca a duração da situação e/ou suas fases, sendo que estas podem ser consideradassob diferentes pontos de vista, a saber: o do desenvolvimento, o do completamento e o da realização da situação.
>
> a) o do **desenvolvimento da situação**, o que nos dá três fases: início, meio e fim;
> b) o do **completamento da situação**, o que nos dá duas fases: a da situação incompleta e da situação completa;
> c) o da **realização da situação**, o que nos dá três fases: a da situação por começar, a da situação começada ou não acabada e a da situação acabada

As noções aspectuais propostas por Travaglia (2016) podem assim serem resumidas:

Quadro aspectual do português, por Travaglia (2016).

Noções Aspectuais				Aspectos
I – Duração	1. Duração	A. Contínua	a. Limitada	Durativo
			b. Ilimitada	Indeterminado
		B. Descontínua	a. Limitada	Iterativo
			b. Ilimitada	Habitual
	2. Não duração ou Pontualidade			Pontual
II- Fases	1. Fases de realização	A. Por começar A'. Prestes a começar (ao lado do aspecto há uma opção temporal)		Não começado
		B. Começado ou não começado		Começado ou não acabado
		C'. Acabado há pouco (ao lado do aspecto há uma opção temporal) C. Acabado		Acabado
	2. Fases de desenvolvimento	A. Início (no ponto de início ou nos primeiros momentos)		Inceptivo
		B. Meio		Cursivo
		C. Fim (no ponto de término ou nos últimos momentos)		Terminativo
	3. Fases de completamento	A. Completo		Perfectivo
		B. Incompleto		Imperfectivo
Ausência de noções aspectuais				Aspecto não atualizado

Fonte: Travaglia (2016:83).

A duração pode ser **contínua** e **descontínua**. A duração contínua apresenta aspectos **durativo** e **indeterminado**. O aspecto durativo é caracterizado por apresentar a situação como tendo duração contínua limitada, a exemplo de da sentença *Ele **estava nadando** desde as 6 horas da manhã.* A indeterminado apresenta a situação como tendo duração contínua ilimitada. Temos este aspecto em *Eu **trabalho** em uma loja de peças.*

A duração descontínua apresenta aspecto iterativo e habitual. O iterativo se caracteriza por apresentar a situação como tendo duração descontínua limitada, como podemos constatar em *Ela me **acenou** várias vezes.* O habitual é o aspecto que apresenta a situação como tendo duração descontínua ilimitada Todas as manhãs ela me **cumprimenta** com um sorriso.

Travaglia (2016, p. 47), aponta que "em oposição à duração temos a não duração ou pontualidade que é o caso da situação cujo início e término ocorrem no mesmo instante ou separados por um lapso de TEMPO curto, de tal forma que a situação é concebida como pontual", a exemplo de Os carros **partem** neste instante com Fittipaldi à frente. (Na irradiação de uma corrida).

Em relação às fases de realização temos os aspectos não começado, começado ou não acabado e acabado. O aspecto não começado se caracteriza por apresentar a situação na fase anterior ao início de sua realização, portanto como algo por começar, a exemplo de *A cozinha **está por limpar***. O aspecto começado ou não acabado se caracteriza por apresentar a situação já em realização, ou seja, após o seu momento de início e antes de seu momento de término (***Estou lendo** um livro interessante*). O aspecto acabado se caracteriza por apresentar a situação após seu momento de término, portanto como concluída, acabada, terminada (*Maria **leu** o livro*).

No que se refere às fases de desenvolvimento temos os aspectos inceptivo, cursivo e terminativo. O aspecto inceptivo se caracteriza por apresentar a situação em seu ponto de início ou em seus primeiros momentos (*José **começou a falar** na segunda aula*). O aspecto cursivo se caracteriza por apresentar a situação em pleno desenvolvimento, ou seja, concebida como já tendo passado seus primeiros momentos e ainda não tendo atingido seus últimos momentos (*Seus atos **vêm escandalizando** a todos*). O aspecto terminativo se caracteriza por apresentar a

situação nos seus últimos momentos ou em seu momento de término (*Rita **terminou de limpar** a casa às 11 horas*).

Na fase de completamento têm-se os aspectos **perfectivo** e **imperfectivo.** Segundo Comrie (1976), o aspecto perfectivo transmite informações sobre pontos finais, como já exposto aqui, trata da situação de fora, como um todo – de forma completa – em oposição ao imperfectivo que se refere essencialmente à estrutura interna de uma situação (*Antônio **ouviu** música o dia todo*). Enquanto o aspecto imperfectivo é uma referência externa à circunscrição temporal interna da situação, ou seja, a impossibilidade de marcação do ponto inicial ou final da situação (*A mistura **ia endurecendo** lentamente*).

Pode acontecer que nenhuma noção aspectual esteja presente na frase. Neste caso, não haverá referência à duração ou às fases da situação, pois a categoria de aspecto não terá sido atualizada, como corre na sentença **Dê-me** o bisturi, em que o tempo imperativo tem a sua função básica de marcar modalidade. Entretanto, pode acontecer a atualização aspectual por outros recursos de expressão (***Esteja trabalhando** quando eu chegar aí ou você verá uma coisa*!).

SOBRE A PERÍFRASE VERBAL

Embora essa definição não seja consensual, Ilari (1997) e Castilho (2002) são autores que defendem que nas perífrases verbais há um "todo indivisível", com papéis bem definidos, tanto para o verbo auxiliar quanto para verbo principal. O verbo auxiliar marca o e os traços de flexão, como pessoa e número e o segundo verbo particulariza o evento ou a ação expressa. Longo e Campos (2002) também definem as perífrases como um complexo unitário que reúne um verbo e uma forma de infinitivo, gerúndio ou particípio numa só predicação (Longo e Campos, 2002, p. 447). As autoras definem os seguintes critérios para classificar um verbo como auxiliar:

> 1. não possibilidade de desdobramento da oração intimamente relacionada à existência de um sujeito único.
> 2. perda sofrida pelo auxiliar de atribuir papéis temáticos aos elementos nominais com os quais se combinam.

No estudo realizado, também se parte da ideia de que a perífrase verbal é a combinação de dois elementos verbais: um verbo auxiliar flexionado e uma forma não flexionada (particípio e gerúndio). São consideradas perífrases aqueles complexos que funcionam como uma única unidade verbal.

Considerando-se que numa forma verbal simples como "canto" pode-se encontrar informações sobre tempo e aspecto, o que pode-se dizer de uma perífrase verbal? Essas informações de tempo e aspecto estão separadas no auxiliar e na forma não flexionada?

Inicialmente é preciso esclarecer que, chama-se de perífrase qualquer aglomerado verbal em que se têm um verbo (denominado auxiliar) ao lado de outro verbo em uma das formas nominais (denominado principal), e com uma função determinada de marcar uma categoria gramatical ou uma noção semântica qualquer. Não será discutido aqui o conceito de auxiliaridade. Primeiramente, porque tal discussão foge aos objetivos delineados; em segundo lugar, a presença ou ausência de auxiliares reais não impacta significativamente a problemática da expressão do aspecto. O foco principal reside nas perífrases que assinalam aspectos. Ocasionalmente, serão feitos comentários sobre perífrases que não se enquadram nessa categoria, apenas para esclarecimento. Para uma exposição mais clara, as perífrases foram agrupadas com base no auxiliar do qual são formadas ou no tipo de aspecto que expressam.

METODOLOGIA

O embasamento teórico-metodológico adotado é a gramática gerativa proposta por Comrie (1976), na qual Tempo e Aspecto são tratados de maneira distinta. Importante ressaltar que a pesquisa adota uma abordagem quanti-qualitativa e descritiva, buscando quantificar, classificar, analisar e interpretar as ocorrências de expressão do aspecto por meio das perífrases verbais de particípio e gerúndio.

Foram selecionadas 203 perífrases, sendo 128 com particípio e 75 com gerúndio que foram descritas e analisadas com base na classificação das categorias aspectuais da teoria de Travaglia (2016), no que se refere as fases de realização e duração.

As categorias de análise baseiam-se nas oposições aspectuais esquemáticas propostas por Travaglia (2016), abrangendo: a) dimensão temporal (aspecto durativo, indeterminado, iterativo, habitual e pontual); b) fases de realização (não iniciado, em progresso e concluído) e desenvolvimento (inceptivo, cursivo e terminativo); c) noção de completude (perfectivo e imperfectivo); d) ausência e atualização aspectual.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Algumas das funções que as perífrases podem ter são a de: marcar o aspecto, marcar a voz, marcar o tempo, marcar determinadas noções semânticas. Muitas vezes a perífrase pode marcar duas coisas ao mesmo tempo.

Sem dúvida, interessa aqui, de forma mais direta as perífrases que marcam aspectos. Entretanto, faz-se menção também as perífrases não marcadoras desta categoria, apenas para deixar isto claro. Para facilidade de exposição, agrupou-se as perífrases ou pelo auxiliar de que são formadas, ou pelo tipo de aspecto que expressam.

a) As perífrases de particípio

Coletou-se 128 perífrases com particípio, nos textos jornalísticos do Caderno Opinião do *Jornal do Maranhão*: Ter/Haver + particípio, Estar + particípio, Ser + particípio outras perífrases, além de algumas perífrases que não atualizaram aspecto e casos de atualização aspectual.

Ter + particípio e Haver + particípio

A perífrase TER + PARTICÍPIO expressa em todos os tempos e formas nominais, exceto no presente do indicativo, e com qualquer tipo de verbo principal os aspectos perfectivo e acabado. No presente do indicativo, a perífrase em questão marca o aspecto durativo, não acabado, começado, iterativo e imperfectivo.

Ressalte-se que, as perífrases com os verbos auxiliares **ter** e **haver** podem formar perífrases com particípio invariável e variável. As perífrases ter/haver + particípio (invariável), marca o aspecto e acabado. Nas perífrases ter/haver + particípio (variável), a exemplo das ocorrências (1) e (2), marcam o aspecto durativo e perfectivo, para a SR, e aspecto acabado, tanto para a SN quanto para SR.

Ocorrências (1) e (2): De repente tudo virado de cabeça para baixo: planos, projetos, calendários, **tiveram** que **ser revistos** e **adaptados.**

A perífrase HAVER + PARTICÍPIO tem o mesmo valor aspectual que a perífrase TER + PARTICÍPIO, valendo para aquela os comentários feitos para esta. Nas ocorrências (3) e (4) observa-se que a perífrase haver + particípio marca os aspectos acabado e perfectivo:

Ocorrências (3) e (4): Entre os mais vulneráveis se encontram os pacientes psiquiátricos que já estavam em tratamento médico, os que já **haviam recebido** alta médica, os que até então não **havia tido** nenhuma doença mental e passaram a ter e por último os profissionais da área de saúde que se encontram na linha de frente no enfretamento dessa pandemia.

Estar + particípio

A perífrase ESTAR + PARTICÍPIO se diferencia aspectualmente das demais perífrases de estar, por apresentar a situação narrada como acabada. O particípio representa sempre um estado e funciona como nome predicativo.

Ocorrência (5): A verdade **está sendo sufocada** por essa prática deletéria de criação e propagação de notícias falsas.

Na ocorrência (5) tem-se os aspectos imperfectivo, cursivo, não acabado e durativo para a situação referencial. As situações narradas em todas estas ocorrências apresentam aspecto acabado.

Ser + particípio

A perífrase SER + PARTICÍPIO de verbo transitivo, que aceita a voz passiva, não marca aspecto, mas sim a voz passiva. O aspecto vai ser o expresso pela flexão verbal e outros elementos.

Presente do Indicativo

Corôa (2005) define que o presente não expressa necessariamente um evento ocorrido no momento exato de sua enunciação. Ela afirma que é característico da forma presente se "dilatar" em direção ao passado ou em direção ao futuro, e dessa forma poderá ser usado como expressão de qualquer dos dois. Isso porque o tempo presente pode ser visto teoricamente como um ponto sem duração – limite entre o passado e o futuro –, cuja extensão varia com as circunstâncias da enunciação (Corôa, 2005, p. 77).

A fase de duração é uma situação contínua limitada, ou seja, um processo durativo. Em relação as fases, podemos afirmar que: a) A fase de realização, o processo está começado ou não-acabado, por apresentar a situação já em realização, ou seja, após o seu momento de início e antes de seu momento de término. Portanto, se a situação é apresentada em seus primeiros ou últimos momentos; b) A fase de realização está no meio, caracterizando um processo cursivo, apresentando a situação em pleno desenvolvimento, ou seja, concebida como já tendo passado seus primeiros momentos e ainda não tendo atingido seus últimos momentos. Em outras palavras, a situação é apresentada na fase do meio de seu desenvolvimento; c) O presente do indicativo, normalmente, em relação à fase do completamento, expressa pelo aspecto imperfectivo.

Pode-se observar essas propriedades do presente do indicativo, na ocorrência (6):

Ocorrência (6): Quando alguém resolver conclui obras inacabadas **é atacado** pelos que só querem o poder par beneficiar-se.

Pretérito imperfeito

Corôa (2005) afirma que o **pretérito imperfeito** não limita o evento transcorrido ou que está transcorrendo no passado, não o leva a acabar antes do MF (momento da fala, isto é, está ligado ao ato da comunicação e a pessoa do discurso). Caracterizando-se pelo deslocamento do ME (momento do evento, isto é, o tempo em que se dá o evento descrito) para um tempo passado, é uma descrição de algo ocorrendo no passado visto a partir de um referencial também no passado.

Da mesma forma que no presente, o imperfeito não coloca limites posteriores ao evento, assim não limita o evento transcorrido (ou transcorrendo) no passado, não o força a acabar antes do MF, a exemplo das ocorrências (7) e (8).

Ocorrências (7) e (8): Segundo o plano pastoral da arquidiocese, 2020 **era** o Ano Missionário, tão bem **planejado** e **preparado** por Dom Esmeraldo e sua equipe.

O pretérito imperfeito é essencialmente durativo. Quando marca o durativo, o pretérito imperfeito marca também o cursivo, pois indica estes dois aspectos, principalmente quando a situação que expressa é presente a uma outra situação passada, ou seja, é uma situação que estava se processando quando outra sobreveio.

Pretérito perfeito

O **pretérito perfeito** do indicativo em si marca apenas o perfectivo. Em si, não expressa nenhum aspecto caracterizado pela duração ou não duração. O pretérito perfeito não marca nenhum aspecto ligado à fase de desenvolvimento já que é sempre perfectivo, como pode-se constatar na ocorrência (9):

Ocorrência (9): Alguns eleitos não dão sequer continuidade ao que **foi iniciado** por seus antecessores, nem manutenção.

Entretanto, o aspecto durativo aparece com o pretérito perfeito quando a duração é marcada por um adjunto adverbial ou oração adverbial temporal. Uma evidência de que nestes casos é o adjunto adverbial o responsável pela presença do aspecto é durativo, mesmo tendo-se um evento no pretérito perfeito do indicativo. É a morfologia do verbo sendo modificado pela presença do advérbio. Uma evidência de que nestes casos é o adjunto adverbial o responsável pela presença do aspecto, pode-se comprovar na ocorrência (10), termos o durativo a despeito de termos um evento no pretérito perfeito do indicativo.

Ocorrência (10): A Sociedade Maranhense de Cultura Superior (SOMACS) **foi fundada** em janeiro de 1955 com a finalidade de ser a mantenedora de algumas escolas de nível superior já existentes na Arquidiocese de São Luís.

Outras perífrases

Na ocorrência (11), a perífrase CONTINUAR + PARTICÍPIO não aceita a interpretação iterativa, ou seja, não apresenta a situação com interrupção em seu tempo de existência e com seus limites demarcados. A perífrase expressa o aspecto imperfectivo, cursivo, não acabado, durativo.

Ocorrência (11): No caso das ameaças e da violência doméstica e familiar, a Lei Maria da Penh foi e **continua sendo acionada**, sendo uma via legal importante no combate à violência doméstica contra a mulher, vítima diuturna pelos mais diversos motivos.

Não aspecto

Pode acontecer que nenhuma noção aspectual esteja presente na frase. Neste caso, não haverá referência à duração ou às fases da situação, pois a categoria de aspecto não terá sido atualizada. Neste caso o falante refere-se à situação em si, sem atualizar a categoria de aspecto, como ocorre, nos tempos flexionais do futuro do presente, futuro do pretérito, imperativo, tempos flexionais do subjuntivo, infinitivo e algumas situações de gerúndio.

Tempos flexionais do subjuntivo

O aspecto é uma categoria objetiva, naturalmente sendo mais frequente nos tempos do indicativo, por exprimirem situações objetivas, já que as apresentam como certas e reais. Já nos tempos do subjuntivo, a atualização do aspecto rareia, pois aí as situações são apresentadas como irreais, incertas, duvidosas. Os diferentes casos de uso do subjuntivo registrados nas gramáticas do Português, observa-se que, em um bom número deles, o aparecimento do subjuntivo está condicionado à expressão de uma modalidade e aí o aspecto normalmente não aparece, a exemplo das ocorrências (12):

Ocorrência (12): Penso que mais dois fatos, ocorridos em 2020, **precisam ser registrados.**

E de uma possibilidade e probabilidade que podem aparecer sob diferentes ângulos, como podemos constatar em:

Ocorrência (13): Até o Judiciário que **poderia ser inviabilizado** em razão da suspensão das atividades presenciais, superou a crise com eficiência.

Infinitivo

O infinitivo é aspectualmente neutro. Apresentando a situação em potência, a situação em si, não atualiza qualquer noção aspectual, quer na forma não flexionada, quer na forma flexionada.

Ocorrência (14): Transtorno do Pânico, que é a nomenclatura correta a **ser aplicada** a esta condição clínica, até bem pouco, era conhecido como Síndrome do Pânico.

Atualização aspectual

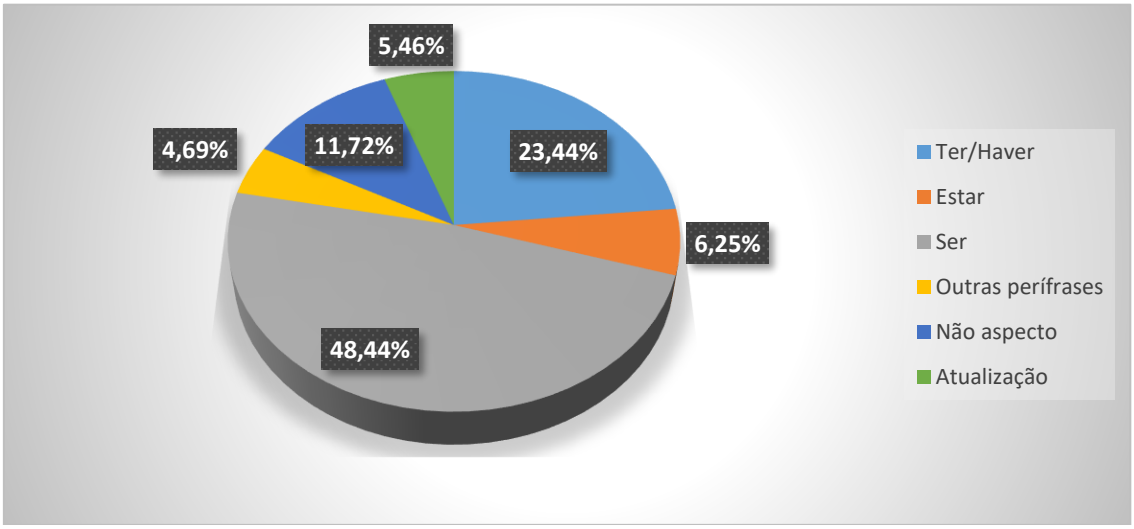
Apesar da restrição do futuro à atualização do aspecto, há numerosos casos em que esta categoria se acha atualizada, apesar do valor temporal de futuro. Normalmente isto se dá pela atuação de certos recursos de expressão do aspecto, tais como as perífrases e os adjuntos adverbiais. Isto vem mostrar que o aspecto não é de todo incompatível com o futuro no Português:

Segundo Travaglia (2016:153) quando o tempo flexional é o futuro do presente ou o futuro do pretérito, estes tempos em si não marcam nenhum aspecto. Entretanto, a interferência de outros recursos nos dará aspectos com estes dois tempos. Veja, por exemplo, os aspectos presentes nas frases abaixo, graças à ação das perífrases verbais e adjuntos adverbiais, como podemos constatar na ocorrência (15):

Ocorrência (15): Nossa geração **será lembrada** com a geração da Covid-19.

As ocorrências com as perífrases com particípio podem ser, assim, resumidas:

Gráfico 1- Perífrases com particípio.



Fonte: Elaborado pelos autores.

b) As perífrases de gerúndio

Coletou-se 75 perífrases com gerúndio, nos textos jornalísticos do Jornal do Maranhão: **Ir + gerúndio, Estar + gerúndio, Ser + particípio, outras perífrases, além de algumas perífrases que não atualizaram aspecto e casos de atualização aspectual.**

Ir + gerúndio

A perífrase IR + GERÚNDIO, segundo Travaglia (2016: 200) marca o aspecto durativo com qualquer flexão verbal. A situação é apresentada como tendo desenvolvimento gradual, isto é, marca a ideia de progressividade. As demais noções aspectuais presentes nas frases com esta perífrase vão depender de outros fatores, tal como a flexão verbal.

Ocorrência (16): A migração faz parte da história da humanidade. Foi assim, dizem os historiadores, que o *homo sapiens*, a partir do continente africano, **foi ocupando** paulatinamente todo o planeta.

Estar + gerúndio

De acordo com Travaglia (2016) a perífrase ESTAR + GERÚNDIO não traz a questão da distinção entre situação narrada e referencial. Temos apenas uma situação que, com todas as flexões verbais, exceto os pretéritos perfeito e mais-que-perfeito do indicativo, apresenta os aspectos imperfectivo, cursivo, não acabado e durativo. O verbo *estar* assume perspectiva dinâmica integrante dos operadores aspectuais, pois coloca o fato verbal num fragmento de tempo usado quando sua temporalidade é limitada. Essa característica pode ser associada ao traço durativo e ao de incompletude para atribuir ao fato verbal um período de vigência, ou seja, de sua duração. A limitação temporal, para Travaglia (2016), não se dá no fato verbal, mas no auxiliar *estar*, que indicaria a situação como ainda em curso.

Inicialmente é preciso observar que todas as perífrases de *estar* marcam exatamente os mesmos aspectos que o verbo estar. Isto equivale a dizer que as perífrases de estar marcam os aspectos imperfectivo, cursivo, não acabado e durativo em todos os tempos flexionais e formas nominais, exceto nos pretéritos perfeito e mais-que-perfeito do indicativo em que expressam os aspectos perfectivo, acabado e durativo. Estes aspectos dizem respeito sempre à situação referencial. A diferença entre estas perífrases está normalmente no aspecto que atribuem à situação narrada.

A perífrase "ESTAR + EM + INFINITIVO" possui o mesmo valor de "estar + por + infinitivo" no sentido de indicar algo ainda não realizado, compartilhando o mesmo aspecto. No entanto, ela difere ao incluir a ideia de "ter disposição ou intenção", como exemplificado por:

(a) Meu irmão **esteve em pedir**-lhe o terno emprestado, mas ficou com vergonha de fazê-lo.

No exemplo mencionado, a situação referencial apresenta os aspectos perfectivo, acabado e durativo, enquanto a situação narrada exibe o aspecto não iniciado. No entanto, é importante destacar que esta análise se concentrará na investigação das perífrases de infinitivo e particípio, uma vez que o objeto de estudo são as perífrases de gerúndio.

Nos exemplares do *Jornal do Maranhão* encontramos 42 ocorrências (56%) com a perífrase **Estar + gerúndio**, em diferentes tempo verbais: 41 no presente do indicativo e 1 no pretérito perfeito do indicativo.

Presente do indicativo

O presente do indicativo normalmente expressa aspecto imperfectivo, pois suscitam uma leitura de eventos iniciados, mas que não têm necessariamente um fim, como se pode ver nas ocorrências (17) e (18):

Ocorrências (17) e (18): Estão cada vez mais **crescendo** e **reclamando** os direitos que são negados, a começar pelo direito à alimentação.

Travaglia (2016) ressalta que embora o presente do indicativo marque o aspecto cursivo, os falantes preferem marcar este aspecto através de perífrase ESTAR + GERÚNDIO ou ESTAR + A + INFINITIVO, pois há uma tendência para se interpretar a frase com o presente do indicativo como habitual, caso em que a cursividade praticamente se anula.

Ao falar do emprego e do valor do presente do indicativo, vários autores se referem indiretamente ao aspecto cursivo, quando dizem que este tempo enuncia ou expressa o fato, a ação como ocorrendo no momento em que se fala ou que tendo começado no passado se prolonga até o momento em que se fala.

O auxiliar aspectual *estar*, nas sentenças (17) e (18), traz informações lexicais sobre a fase interna do evento, além de selecionar o aspecto imperfectivo do gerúndio. A proposta de leitura para essa perífrase, nessas sentenças, é a imperfectiva porque possui uma interpretação de traço de [+durativo]. Dessa forma, pode-se dizer que ela marca os dois traços: imperfectividade e duratividade. O traço de imperfectividade é expresso por não marcar nem o ponto inicial e nem da ação, e o traço de duratividade, por caracterizar uma situação em curso, ou seja, configurada como já tendo passado seus primeiros momentos e a não ter atingido seus últimos momentos. Dessa forma, a perífrase *estar + gerúndio*, com o auxiliar no presente do

indicativo, expressa o valor aspectual de uma situação persistente, indicando uma situação que começou no passado e continua até o presente.

Corôa (2005) define que o presente não expressa necessariamente um evento ocorrido no momento exato de sua enunciação. Ela afirma que é característico da forma presente se "dilatar" em direção ao passado ou em direção ao futuro, e dessa forma poderá ser usado como expressão de qualquer dos dois. Isso porque — o tempo presente pode ser visto teoricamente como um ponto sem duração – limite entre o passado e o futuro –, cuja extensão varia com as circunstâncias da enunciação (Corôa, 2005, p. 77).

O verbo *fazer* é um verbo de processo culminado, sendo assim, têm um final pré-determinado, descrevendo processos não homogêneos, e possuem uma duração intrínseca com estágios sucessivos.

Os 'predicados verbais de processo culminado' recebem esta designação por descreverem processos culminados, isto é, situações que exibem as seguintes características: como as anteriores, porque se estendem ao longo do tempo, são (i) 'durativas'; porém, ao contrário daquelas, porque a sua estrutura temporal interna determina um ponto final, um limite, são naturalmente (ii) 'télicas' ou 'delimitadas'; como as anteriores, porque se verifica alguma espécie de alteração, são igualmente (iii) 'dinâmicas'; inversamente às anteriores, e dado que uma fracção de um processo culminado nunca é esse processo culminado, são (iv) 'não-homogéneas' e, também ao contrário dos processos, (v) implicam um estado resultante, como consequência lógica do processo anterior.

Como 'predicados verbais de processo culminado', segundo Barroso (2016:105), podem apontar-se os tipos que se discriminam a seguir: verbos de movimento que implicam uma mudança de lugar, mencionando-a de forma explícita; verbos de objeto afetado ou efetuado; verbos de execução, a exemplo das ocorrências (17) e (18). Trata-se, no fundo e tipicamente, de verbos binários (com dois argumentos: um externo e outro interno) e ternários (com três argumentos: um externo e dois internos) de tipo causativo e agentivo que contribuem essencialmente para uma leitura de 'perfectividade' ou expressão de um 'resultado'.

Pretérito imperfeito do indicativo

O gerúndio sempre indica uma ação em andamento e, por isso, os verbos que completam seu sentido normalmente são conjugados no presente, a exemplo das ocorrências apresentadas no item anterior.

O pretérito imperfeito é essencialmente durativo, a exemplo da ocorrência (19). Quando marca o durativo, o pretérito imperfeito marca também o cursivo, pois indica estes dois aspectos, principalmente quando a situação que expressa é presente a uma outra situação passada, ou seja, é uma situação que estava se processando quando outra sobreveio.

Ocorrência (19): Chamados para explicar o motivo do riso, disseram que ele **estava mentindo,** porque a sua expressão facial não correspondia coma aquilo que ele falava.

Continuar + gerúndio

As perífrases que têm o verbo *continuar* como auxiliar marca os aspectos começado ou não acabado e durativo para a situação expressa pelo verbo principal, quer ela seja vista como situação narrada, quer seja vista como situação referencial, com qualquer flexão verbal. Como aspecto durativo + evento = iteratividade; quando têm-se estas condições, em vez do durativo, têm-se o iterativo.

Ocorrência (20): Tal desejo **foi crescendo** ao longo destes meses de pandemia em que pudemos experimentar, no meio da crise que nos afeta, que as nossas vidas são tecidas e sustentadas por pessoas comuns (...)

Vir + gerúndio

A perífrase VIR + GERÚNDIO marca os aspectos imperfectivo, cursivo, não acabado e durativo com todas as flexões temporais em que é possível, exceto com os pretéritos perfeito e mais-que-perfeito do indicativo em que os aspectos marcados são o perfectivo e o durativo.

Ocorrência (21): Com Os processos já **vinham tramitando** virtualmente.

Outras perífrases

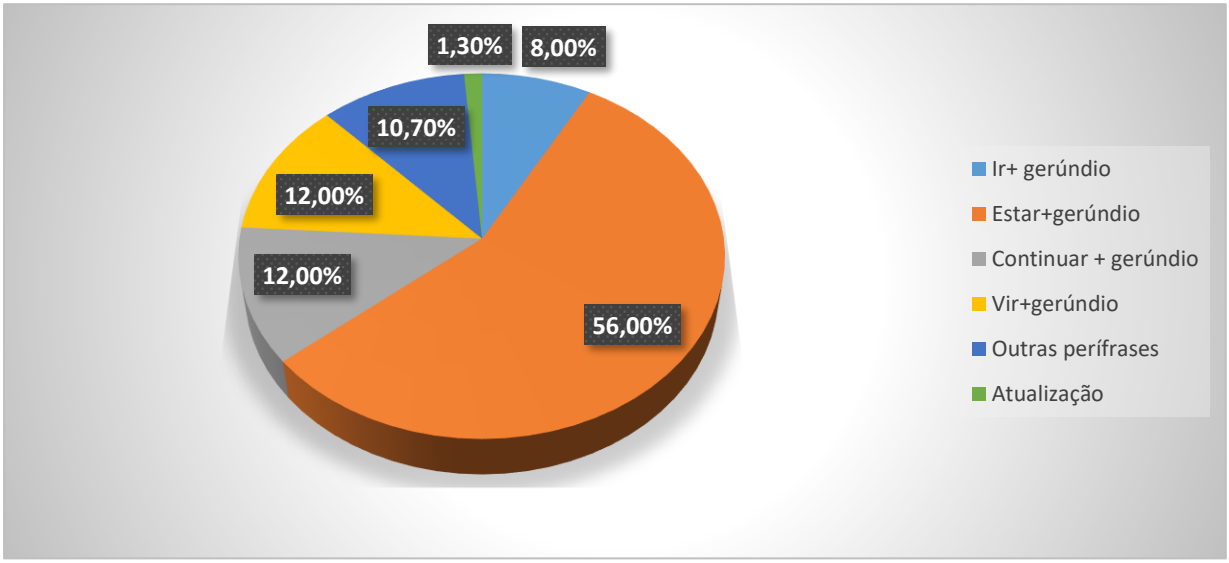
Ocorrência (22): Coopere de todas as formas ao seu alcance, e uma delas **é sendo** um frei dizimista.
Ocorrência (23): Com a chegada dos padres redentoristas Nairton, o irlandês Jacob (*in memorian*) e Cleandro (hoje em Campina Grande/PE), na paróquia, em fevereiro de 2016, criou-se uma expectativa porque eles **começaram** um trabalho **organizando** a estrutura dentro da Igreja e os conselhos dentro das comunidades- para acompanhar mais de perto as pessoas.
Ocorrência (24): Gosto de **brincar dizendo** que foi Deus que 'jogou' ele de lá para cá e nós o 'aparamos'.
Ocorrência (25): Os novenários **aconteceram seguindo** todas as normas de segurança sanitária e transmissão *online* das celebrações.
Ocorrência (26): À época, o sacerdote frade franciscano era secretário-geral da CNBB, e **atuou** ativamente **socorrendo** as pessoas perseguidas pela ditatura militar.
Ocorrência (27): A Campanha da Fraternidade na história da evangelização do Brasil é uma das marcas da CNBB que **envolve** todo o país **mostrando** sempre assuntos importantes
Ocorrência (28): Iniciamos o mês mariano **propondo** um caminho catequético com Maria Santíssima que sempre esteve unida a seu Filho e constantemente intercede pelos discípulos missionários que se dedicam ao anúncio do Evangelho.
Ocorrência (29): É trilhando este caminho que o concílio Vaticano II, no decreto *Inter Mirifica*, nos ensina que: "merecem especial atenção os meios que atingem não apenas indivíduos isolados, mas a multidão no seu conjunto, toda a sociedade humana.

Atualização aspectual

Ocorrência (30): O crime será corroído pela prescrição e o culpado **continuará agindo** em prol dos seus interesses pessoais e criminosos, em detrimento dos investimentos em saúde e educação, mantendo o país num vergonhoso atraso.

As ocorrências com as perífrases com gerúndio podem ser, assim, resumidas:

Gráfico 2- Perífrases com gerúndio.



Fonte: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, o intuito foi conduzir reflexões sobre o ensino da morfologia do verbo nos textos jornalísticos do Jornal do Maranhão, com um foco especial na categoria do Aspecto verbal da língua portuguesa, com ênfase em sua subcategoria gramatical.

a) A categoria linguística é ainda um mistério para os alunos tanto do ensino médio até o superior, além de ser pouco explorado pelos estudiosos. Na maioria das vezes, o livro didático quando aborda sobre verbo, menciona todas as outras, categorias, como o gênero, modo, pessoa, número e tempo; porém o Aspecto não chega a ser mencionado, e quando ocorre a citação é de maneira superficial;

b) Além de ser esquecido, o aspecto é confundido com a categoria de tempo. Quando se trata de tempos verbais, normalmente os livros e os professores os classificam como: presente, passado (imperfeito, perfeito e mais-que-perfeito) e futuro. Entretanto, como se sabe, ambas as categorias têm suas próprias particularidades. O Tempo trata da parte externa da ação, tem como ponto de partida o ponto dêitico da enunciação, ou seja, refere-se à localização do fato enunciado no tocante momento da enunciação; em contrapartida, o Aspecto se atenta na parte interna de uma situação;

c) Ao analisar-se as 128 perífrases com particípio, coletadas nos meses de janeiro a junho, do ano de 2021, no *Jornal do Maranhão*, constatou-se que há maior produtividade da perífrase SER+PARTICÍPIO, 62 perífrases (48,44%), marcando o aspecto imperfectivo, cursivo, não acabado, durativo;

d) Ao analisar-se as de 75 perífrases com gerúndio, coletadas nos meses de janeiro a junho, do ano de 2021, no *Jornal do Maranhão*, constatou-se uma maior produtividade da perífrase ESTAR+GERÚNDIO, 42 perífrases (56%), marcando o aspecto imperfectivo, cursivo, não acabado, durativo. Ressalte-se que a terminação da forma nominal –ndo, do gerúndio, aponta para eventos abertos, mas que não têm necessariamente um fim;

e) A restrição da modalidade à atualização do aspecto não é total. As perífrases parecem ser o único recurso de expressão capaz de anular ou contornar o efeito da modalidade.

Por fim, é importante registrar que esta pesquisa não propõe regras para o uso correto da categoria ASPECTO. O objetivo é convidar professores e acadêmicos a acompanhar os questionamentos apresentados na pesquisa e dar maior atenção aos estudos dessa categoria gramatical.

REFERÊNCIAS

BARROSO, Henrique. **O aspecto verbal perifrástico em português contemporâneo**: visoa funcional/sincrônica. Porto: Porto Editora, 2016.

CASTILHO, A. **Introdução ao estudo do aspecto verbal na língua portuguesa**. Marília: Alfa, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Marília, ed. 12, 2002.

CORÔA, Maria Luiza Monteiro Sales. **O tempo nos verbos do português:** uma introdução a sua interpretação semântica. Brasília: Thesaurus, 2005.

CHOMSKY, Noam. **Reflexões sobre a linguagem**. São Paulo: Cultrix, 1980.

CHOMSKY, Noam. **Estruturas sintáticas**. Editora Vozes Limitada, 2018.

COMRIE, Bernard. **Aspect:** an introduction to the study of verbal aspect and related problems.New York: Cambridge University Press, 1976.

ILARI, R. **A expressão do tempo em português**. São Paulo: Contexto,1997.

Jornal do Maranhão. São Luís, Ano LI. Nº 126-131. jan- jun de 2021. p 1-12

LONGO, B. O., CAMPOS, O. S. A auxiliaridade: perífrases de tempo e de aspecto no português falado. In: ABAURRE, M.B.M., RODRIGUES, A.C. S. (orgs.). **Gramática do português falado**, v. VIII: Novos estudos descritivos. Campinas: Editora da Unicamp, 2002, p. 445-497.

TRAVAGLIA. Luiz Carlos. **O aspecto verbal no português**: a categoria e sua expressão. 5.ed. rev.Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2016.

"SUPOSTAMENTE ASSEDIADA": UMA ANÁLISE DISCURSIVO-CRÍTICA

Ana Maria Sá Martins
(Professora/ UEMA)
Emilly Nathalia Corrêa do Nascimento
(Graduanda em Letras Português-Inglês/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Juliana Penha Messias
(Graduanda em Letras-Português/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Ramon de Almeida Miranda
(Graduando em Letras-Português-Inglês/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente artigo é fruto do projeto de pesquisa intitulado "Notícia na rede social Instagram: análise discursivo-crítica e multimodal", cujo principal objetivo é evidenciar e traçar uma análise acerca das notícias do jornal O Estado do Maranhão, publicadas no Instagram (cujo *user* é *@imirante*), e suas representações discursivas na construção de sentidos, visando a contribuir para um posicionamento crítico do leitor/consumidor. Partindo desse pressuposto, o presente estudo está ancorado no arcabouço teórico da Análise do Discurso Crítica (doravante ADC), idealizada pelo linguista britânico Norman Fairclough (2001, 2003a), e nos pressupostos teóricos defendidos por Kress e Van Leeuwen (2006) com os estudos da Gramática do Design Visual (doravante GDV), com o intuito de analisar e categorizar os significados imagéticos imbuídos nas notícias.

O referido projeto contou com três (3) planos de trabalho de bolsista, a saber: *O discurso noticioso do Jornal Pequeno: uma perspectiva discursivo-crítica*; *O discurso informativo no Jornal O Imparcial: uma abordagem discursivo-crítica*; *Notícia no jornal O Estado do MA: uma visão discursivo-crítica*. Desse modo, buscou-se desenvolver a pesquisa com o propósito de refletir e analisar criticamente as representações construídas nos textos noticiosos compartilhados na rede social Instagram dos jornais mencionados.

Assim, o *corpus* de cada um dos planos de trabalho mencionados foi composto por quatro (4) notícias selecionadas da rede social Instagram e coletadas no período de setembro a dezembro de 2022. Dado esse recorte temporal, enfatiza-se que, para este artigo, foi selecionada para análise uma notícia que aborda um ato de violência sexual contra uma menor de idade do gênero feminino em São Luís, extraída do Instagram do Jornal O Estado do Maranhão (*@imirante*). A escolha justifica-se pelo triplo aumento nas denúncias do crime de estupro de vulnerável no Maranhão, uma vez que, o número de denúncias registradas em 2022, até o mês de setembro, foi de 1.200, sendo um número maior que o de abusos contra adultos, de acordo com o G1 (2022). Nesse sentido, faz-se necessária a investigação de notícias com essa temática, levando em conta o meio em que está inserida e a relação direta desse gênero com o leitor/consumidor na formação/constituição de sentidos sempre interpelados por ideologias.

Para esta análise, enfatizamos que esta pesquisa se fundamenta na Análise de Discurso Crítica (ADC), teoria que tem como principal expoente Norman Fairclough (2001, 2003a), o qual se debruça sobre o estudo da linguagem como prática social, entendendo que o texto e o discurso têm reflexo direto nas práticas sociais. Para além dos pressupostos teóricos da ADC, este trabalho também se ancora nos estudos da Gramática do Design Visual (GDV), postulada por Kress e Van Leeuwen (2006) e Kress (2010). É interessante frisar que, neste último trabalho, o teórico "avança nos estudos sobre a Multimodalidade em relação à abordagem da Semiótica Social para o estudo da comunicação contemporânea, no qual enfatiza que o sentido é construído de diferentes maneiras, sempre, em diferentes modos e mídias presentes em conjunto comunicacional, centrado nos recursos semióticos de comunicação e nas práticas comunicativas" (Vieira & Trajano, 2012, p. 260). De fato, isso reforça a necessidade, bem como

a importância do estudo do gênero midiático escolhido, isto é, a notícia veiculada ao Instagram, frente uma orientação e interpretação crítico-reflexiva e impulsionadora de posicionamento do sujeito leitor/consumidor.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: ADC E GDV

A teoria da Análise do Discurso Crítica e a Gramática do Design Visual são as duas teorias que ancoram este artigo. A ADC é uma abordagem teórico metodológica postulada por Norman Fairclough, uma área de estudo que visa investigar as relações de influência e poder da linguagem e dos seus desdobramentos no corpo social, dita também como uma abordagem num sentido transdisciplinar, que segundo as autoras Resende & Ramalho (2006, p. 14), "não somente aplica outras teorias como também, por meio do rompimento de fronteiras epistemológicas, operacionaliza e transforma tais teorias em favor da abordagem sociodiscursiva".

A ADC compreende que não há imparcialidade nos discursos, eles são carregados de sentido podendo, assim, tanto contribuir para a manutenção das práticas sociais, como enfraquecer ou intensificar as relações assimétricas de poder, a teoria não se limita a uma abordagem somente sociológica, mas da correlação do aspecto linguístico somado ao elemento social, buscando a transformação social como uma devolutiva à sociedade.

Durante o trajeto histórico da ADC, ressalta-se o modelo tridimensional criado por Fairclough em 1992. Nessa abordagem analítica, o discurso é considerado em três dimensões, a saber: o texto, a prática discursiva e a prática social. O discurso seria o tema central da análise, logo, "a preocupação central é estabelecer conexões exploratórias entre os modos de organização e interpretação textual [...]" (Fairclough, *trad*. 200l, p. 99-100).

Nessa proposta, a análise de discurso "é 'crítica' porque visa analisar as conexões ocultas, dificilmente percebidas pelos sujeitos envolvidos, portanto facilmente reproduzidas não contestadas e naturalizadas" (Martins, 2009, p. 28). Em 1999, os autores Fairclough e Chouliaraki elaboram uma expansão desse modelo teórico, mantendo as três dimensões discursivas, porém o foco da análise passa a ser a prática social e o discurso passa a ser entendido como um dos momentos da prática social. Esse novo enquadre da teoria busca explicitar a relação da ADC com as demais disciplinas, justificando seu caráter transdisciplinar. A prática social pode ser compreendida como um novo elemento da teoria, construída por quatro pontos interseccionados: discurso e semiose, fenômeno mental, relações sociais e atividade material (Resende e Ramalho, 2006).

Fairclough (2003a), ao propor uma articulação entre as macrofunções de Halliday (1985), apresenta uma análise discursiva multifuncional, a partir de três significados, isto é, os significados *acional*, *representacional* e *indentificacional*, os quais o discurso pode carregar concomitantemente. O primeiro está relacionado aos gêneros e as relações com o mundo, o segundo significado revela os "vários" discursos e suas formas de representação de aspectos do mundo, e o último atua nos estilos e na identificação de atores sociais nos textos, analisando em conjunto os aspectos linguísticos (Resende & Ramalho, 2006).

Isto posto, destacamos as categorias de análise relacionadas a cada significado do discurso, utilizadas neste artigo para a investigação proposta no texto noticioso. No significado acional, utilizou-se a categoria *intertextualidade*, a qual observa e considera que o discurso é polifônico e articulado por diferentes vozes e permite ver como o discurso pode excluir ou incluir vozes. No significado representacional, trabalhou-se com a categoria *interdiscursividade*, a qual está relacionada aos modos de representação dos aspectos do mundo, e revela também que um mesmo texto pode abranger diversos discursos articulados de modo cooperativo ou competitivo.

E, por fim, pelo significado identificacional, valeu-se das categorias *modalidade* e *avaliação.* A modalidade analisa o comprometimento do falante com suas proposições. Segundo Fairclough (2003a, p. 168), a questão da modalidade pode ser vista como o grau de comprometimento das pessoas quando fazem afirmações, perguntas, demandas ou ofertas". O autor esclarece, ainda, que afirmações e perguntas referem-se à troca de conhecimento (*modalidade epistêmica*), demandas e ofertas referem-se à troca de atividade (*modalidade deôntica*) relacionadas ao comprometimento com obrigatoriedade/necessidade.

A avaliação materializa-se no texto/discurso por meio de afirmações avaliativas que apresentam juízo de valor; de afirmações com verbos de processo mental afetivo e de presunções valorativas (sobre o que é bom ou ruim, desejável ou indesejável).

Alinhada à ADC, a Gramática do Design Visual (GDV) é uma abordagem teórico-metodológica proposta por Kress e Van Leeuwen (2006) que se refere à análise do conteúdo imagético e ressalta que as imagens, igualmente como os discursos, são construídas por uma série de recursos e aspectos semióticos como: layout, cores, tipografia, entre outros. Demonstram, nesse sentido, que os significados nos textos podem se apresentar de diferentes formas na construção do sentido, dessa forma, o uso e a passagem de ideias mediante a utilização das imagens ocorre de forma intencional, pois assim como os discursos, as imagens são dotadas de significações que se materializam nos gêneros textuais. Na notícia, objeto de estudo deste artigo, pode-se destacar a importância dos recursos visuais na compreensão das representações da realidade no espaço digital, em específico no Instagram.

Os estudos do Kress e Van Leeuwen (2006) fundamentaram-se no âmbito da Linguística Sistêmico-Funcional de Michael Halliday (1985). À vista disso, a GDV busca realizar uma interpretação das imagens, no que se atém às interações, representações que manifestam as ideologias que engendram nas imagens. A Gramática do Design Visual possui metafunções de análise, a *representacional, interativa e composicional.*

A metafunção representacional, de acordo Guerreiro e Soares (2016), tem enfoque no aspecto visual, revelando a presença ou ausência de participantes e atores representados, que contribuem na construção de sentido. Além disso, essa metafunção divide-se em estruturas *narrativas* e *conceituais*. A estrutura narrativa inclui participantes interativos (quem produz e quem lê a mensagem) e participantes representados (quem está na imagem e suas ações), caracterizando-se por vetores que sugerem movimento. Este pode ser *transacional* (com dois ou mais participantes, incluindo Ator e Meta) ou *não-transacional* (apenas um participante). As ações podem ser *unidirecionais* (Ator agindo sobre a Meta) ou *bidirecionais* (ambos agindo mutuamente). Há processos narrativos de *reação*, *verbal* e *mental* (como em tirinhas), e de *conversão* (eventos naturais). A estrutura conceitual, por sua vez, foca nos atributos e identidades dos participantes, sem vetores de movimento. Acontece através de processos *analíticos* (relação parte/todo), *simbólicos* (valores e significados) e *classificatórios* (arranjo simétrico dos participantes).

A metafunção interativa, por seu turno, estabelece estratégias de aproximação ou afastamento entre o texto e o leitor/observador, utilizando quatro recursos: *contato*, *distância social*, *perspectiva* e *modalidade*. O contato pode ser de *demanda* (direto) ou de *oferta* (indireto). A distância social pode ser *plano fechado* (*close-up*), *médio* (americano) ou *aberto* (*long shot*). A perspectiva varia pelo ângulo do participante (*frontal*, *oblíquo* ou *vertical*). A modalidade indica o nível de realidade representado na imagem, conferindo um valor de verdade sociocultural.

E, a última, a metafunção composicional, a qual analisa a composição dos elementos visuais em uma imagem e inclui três categorias: valor informativo, saliência e enquadramento. A saliência destaca-se por cores, tamanhos e contrastes. O enquadramento separa elementos por margens e linhas divisórias, determinando seu sentido comum. O valor informativo atribui

significados baseados na posição: o lado esquerdo indica o *dado*, o direito o *novo*, a parte superior o *ideal*, a inferior o *real*, o centro o *núcleo* da informação e a *margem* o conteúdo complementar.

As categorias da GDV anteriormente mencionadas analisam o texto imagético e se atentam para componentes importantes dentro de uma investigação discursiva, tais como: identificação de personagens e suas funções no discurso, posição literal de cada um, maneira que a imagem se relaciona com o observador, o uso da imagem em um sistema de demanda e oferta.

Sendo assim, a Gramática do Design Visual é uma importante aliada aos analistas de textos multimodais midiáticos, como é caso desta pesquisa que buscou investigar a construção de sentidos em notícias publicadas no Instagram do jornal O Estado do Maranhão, considerando, portanto, os atores envolvidos, a construção do texto verbal e não verbal. Em seguida, apresenta-se a metodologia deste trabalho.

METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se como de caráter metodológico qualitativo que, segundo Denzin e Lincoln (2006), envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que os estudos são oriundos das circunstâncias dos cenários naturais de produção textual, ao tentar entender os fenômenos significativos conferidos no discurso noticioso. Desse modo, o presente trabalho de tipologia qualitativa busca examinar evidências no gênero multimodal notícia, composto por em elementos verbais/lexicais e não verbais/visuais, visando a compreender o fenômeno noticiado em profundidade. Portanto, seus resultados surgem de dados empíricos, coletados de forma sistemática e analisados a partir das teorias, a Análise de Discurso Crítica e a Gramática do Design Visual como pressupostos teóricos-metodológicos primordiais nas análises da notícia selecionada.

Para a composição do *corpus* da pesquisa, foram selecionadas quatro (4) notícias publicadas no Instagram do Jornal O Estado do Maranhão (*@imirante*), no intuito de refletir criticamente sobre as relações linguístico-discursivas presentes no texto multimodal e analisar as representações discursivas na construção de sentidos nesse gênero discursivo. Esse processo de investigação justifica-se pela necessidade de contribuir para a formação de um posicionamento crítico do sujeito/leitor/consumidor, uma vez que as ideologias se estruturam e dominam a sociedade. Para este escrito, foi selecionada para análise a notícia a seguir:

Figura 1: “Supostamente assediada”



Fonte: Instagram (*@imirante*), 2022

É essencial enfatizar que o referente trabalho está pautado no arcabouço teórico da Análise Crítica do Discurso (ADC), desenvolvida por Norman Fairclough (2001, 2003a), no que se refere aos aspectos que compõem a prática e a organização textual do gênero híbrido notícia, e na Gramática do Design Visual (GDV), de Kress e Van Leeuwen (2006), no que se refere aos aspectos semióticos que integram o texto visual em investigação.

Assim, através da ADC, foram investigados os significados *acional*, *representacional* e *identificacional* presentes nos textos, através das categorias de análise: *intertextualidade*, *interdiscursividade*, *modalidade* e *avaliação*, respectivamente. E, através da GDV, foram analisadas as metafunções *representacional*, *interacional* e *composicional*. Ademais, a proposta de estudar esse gênero busca dar atenção a inúmeras questões sociais, bem como o *estupro de vulneráveis*, a qual se torna a temática central deste artigo, tendo em vista que, no ano de 2022, houve um aumento considerável de ocorrências desse crime hediondo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Situando o gênero notícia, é possível afirmar que este gênero discursivo tem como função social informar, relatar e descrever de forma objetiva os acontecimentos, faz uso de uma linguagem formal e sucinta. Como postulam Lage (1979, p. 16): "A notícia é o fato escrito a partir do dado mais importante/relevante ou capaz de gerar maior interesse, seguindo-se as demais informações em ordem decrescente de importância".

O Jornal O Estado do Maranhão foi criado em 1959 com o nome de *Jornal do Dia*, posteriormente em 1973, foi assumido pelo ex-presidente José Sarney que o rebatizou em homenagem ao próprio estado do Maranhão, passando a chamar-se de *O Jornal do Estado do Maranhão*, título que reverbera até hoje.

O jornal teve sua última edição impressa após 62 anos de circulação, no dia 24 de outubro de 2021 com o título de "Papel cumprido… segue adiante". Posteriormente, o conteúdo do jornal passou a ser no formato digital, integrado a plataforma *Imirante*, do grupo Mirante. Assim, foi possível investigar as origens e impactos dessas notícias no referido Jornal, fato que assevera as considerações de Fairclough (2001, 2003a), a partir da ADC, e de Kress e Van Leeuwen (2006), com a GDV, de que as ideologias presentes nos textos, por um lado, e, por outro, a conscientização dos efeitos sociais de textos contribuem para silenciar o leitor/consumidor ou para superar relações de dominação. Essas relações são observadas principalmente no âmbito digital, o qual possui grande alcance através das mídias sociais, recursos que, na modernidade, fazem parte da vida de uma grande parcela da população. Vale ressaltar, inclusive, que esta análise enfatiza a temática do crime de estupro de vulnerável em notícias publicadas no jornal supracitado. Assim sendo, antes de adentrarmos nas análises propriamente ditas do texto multimodal, na seção a seguir, traçamos um panorama sobre as questões que envolvem a cultura do estupro no Brasil e seus impactos, assim como a menor idade e o perfil dos suspeitos no país.

"SUPOSTAMENTE ASSEDIADA"

A princípio, é importante destacar que, no Brasil, ainda há um debate sobre a existência da "cultura do estupro", a qual permeia nossa nação. Tendo isso em vista, ao iniciar-se a discussão sobre esse assunto polêmico, observa-se um desconforto com o termo "cultura", geralmente associado a algo positivo. Contudo, é necessário compreender que "cultura" se refere ao conjunto de comportamentos, tradições e conhecimentos de um grupo social, podendo incluir comportamentos negativos que se tornam normais com o tempo.

A expressão "cultura do estupro" surgiu nos anos 70, durante a segunda onda feminista, influenciada por Simone de Beauvoir (1949). Esse termo refere-se à série de ações e atitudes que relativizam/naturalizam violência contra mulheres e, como consequência, silenciam crimes

cometidos contra o gênero feminino. Nesse viés, o uso do termo "cultura" se dá justamente para representar que esse tipo de crime não acontece de forma espontânea, mas devido a valores e práticas sociais já enraizadas na sociedade e que inferiorizam as mulheres. Sobre essa naturalização, Campos (2016, p. 5) aponta que "a prática do estupro é legitimizada pelos processos sociais construídos e impostos pelo processo civilizatório que têm como marco o início da história".

Ademais, há subnotificação dos casos de estupro, pois muitas vítimas encontram descrédito ao denunciar, com apenas 10% dos casos sendo relatados, segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2014). Dados alarmantes mostram que 61% das vítimas de estupro têm até 13 anos, e 80% dos agressores são conhecidos das crianças. O Código Penal brasileiro define estupro de vulnerável no artigo 217-A (§5º, CP), incluindo menores de 14 anos e pessoas incapazes de consentir. Levando esse breve mapeamento em consideração, a cultura do estupro e o tema do estupro de vulnerável ainda necessitam de maior debate e reflexão.

Ao adentrarmos na seara da menor idade no Brasil, necessita-se entender tal condição, isto é, pessoas que ainda não completaram 18 anos não podem ser presas e não respondem por seus atos propriamente como adultos, vivendo num estágio de menoridade. De acordo com o artigo nº 228 do Código Penal, aqueles com menos de 18 anos não irão para a cadeia comum, uma vez que, pelas leis brasileiras, essa é a idade da consciência do mal, limbo onde o adolescente não está plenamente certo de suas ações e escolhas, portanto, não sendo responsabilizados integralmente por seus atos (Brasil, 1940).

No Brasil, ao completar 18 anos, o indivíduo torna-se maior de idade, alcançando maturidade legal para responder por suas ações e realizar negócios jurídicos independentemente de representante legal, conforme estabelece o Código Civil de 2002. Além disso, existe a possibilidade de emancipação legal, concedida pelo responsável do menor, que antecipa sua maioridade civil, mas não afeta suas responsabilidades em outras áreas, nas quais o responsável ainda pode ser acionado.

No crime de estupro, o agressor geralmente é alguém próximo à vítima, como parentes, vizinhos ou conhecidos confiáveis da família. Crianças até 13 anos são consideradas vulneráveis pela Justiça devido à falta de discernimento completo sobre o certo e o errado. Apesar de estarem em fase de constante aprendizado, adolescentes também são alvos frequentes desses predadores, que os atraem com promessas enganosas. A mídia, por sua vez, frequentemente retrata esses agressores de maneira ambígua, utilizando termos como "suposto" e, por vezes, inverte os papéis, apresentando o agressor de forma mais passiva ou a vítima como parcialmente responsável pela violência sofrida.

Desse modo, a notícia analisada se enquadra na temática de *violência* e foi veiculada no perfil do Instagram do jornal O Estado do Maranhão (*@imirante*), em 14 de dezembro. Na notícia, anuncia-se um caso de assédio em investigação, tendo como vítima uma menor de idade, sendo o principal suspeito o vereador da grande São Luís, Domingos Paz, filiado ao partido *Podemos*.

De acordo com o noticiado, a responsável da adolescente encaminhou-se à Delegacia de Proteção à Criança e ao Adolescente, juntamente com representantes legais para fazer o registro formal da ocorrência. A publicação possui uma imagem com o *lead* da notícia e também a seguinte legenda: "A mãe da adolescente de 14 anos que supostamente foi assediada pelo vereador de São Luís, Domingos Paz (Podemos), prestou depoimento na terça-feira (13), na Delegacia de Proteção à Criança e Adolescente (DPCA), na capital maranhense. A mulher, que preferiu não se identificar, chegou ao local acompanhada por advogados.

A seguir, apresenta-se o material empírico analisado e, mais adiante, a investigação à luz das teorias Análise de Discurso Crítica, pensada por Norman Fairclough (2001, 2003a) e Gramática do Design Visual, postulada por Kress e van Leeuwen (2006).

Figura 2: "Supostamente assediada"



Fonte: Instagram (*@imirante*), 2022

ANÁLISE À LUZ DA ADC

A investigação se inicia pelo bojo da Análise do Discurso Crítica (ADC), diante da categoria *Intertextualidade*, a qual busca averiguar as vozes presentes nas notícias. Pode-se observar que o discurso na notícia "Supostamente assediada" (**Figura 2**) é *polifônico*, há uma articulação de vozes e a que se faz mais presente nesse discurso é a voz do próprio jornal (O Estado do Maranhão), com o lead representado em um discurso indireto: "São Luís: mãe da adolescente de 14 anos que supostamente foi assediada pelo vereador presta depoimento". Nesse enunciado verbal, o veículo de informação reafirma a gravidade do crime em análise, por uma das partes envolvidas ser uma menor de idade e se tratar de um caso de assédio.

Na notícia em análise, há a presença indireta da voz da mãe da adolescente, pois a manchete afirma que a responsável prestou depoimento, descrevendo os fatos ocorridos. Para tanto, o redator faz uso do *advérbio de modo "supostamente"*, que deriva etimologicamente de *suposto*, significando um sentido baseado em hipóteses e sugestões. Ao fazer uso desse termo, o sentido do discurso se constrói de modo hipotético, permeando dúvidas acerca da veracidade da ocorrência do crime, reforçando uma descrença diante do discurso da vítima. Essa construção de sentidos feita pelo jornal pode, ainda, transparecer uma tendência de responsabilização e culpabilização da vítima, que é uma prática comum atrelada às mulheres que já sofreram qualquer tipo de violência sexual, na qual a responsabilidade do crime ocorrido é tirada do autor do delito e recai sobre a vítima.

No que tange à *categoria Interdiscursividade*, notamos a representação de diferentes discursos, sendo os principais: o discurso *político*, o discurso *de violência* e, por fim, o discurso *da menor de idade*. O primeiro o discurso, segundo Van Dijk (1997), é caracterizado por estar atrelado às ações e práticas de seus atores ou autores, os próprios políticos. No contexto do texto multimodal (**Figura 2**), podemos perceber a representação de um discurso político ao observarmos que o suposto autor do crime de assédio tem uma posição de destaque e relevância perante a sociedade. Além dessa notoriedade, ele está numa posição de quem exerce poder mediante a sociedade, por exercer um cargo de *status* social elevado, sendo vereador de uma capital. Nesse sentido, o uso do advérbio "supostamente" serve para amenizar ou até pôr em dúvida a ocorrência do crime.

Já o discurso da *violência* se dá no ato em si do crime acometido a uma adolescente, que está sendo investigado. Notamos que em nenhum momento a notícia faz referência a voz da vítima, o que pode ser entendido como uma forma de silenciá-la, tratando o caso como apenas "mais um", o que vai de encontro com a naturalização do estupro, característica da cultura do estupro (Campos, 2016). E, por fim, percebemos o discurso *da menor idade*, uma vez que a adolescente, a qual ainda não responde por seus atos, está sendo representada pela mãe e responsável legal, já que a vítima tem apenas 14 anos de idade.

No que se refere ao significado identificacional, pela categoria *avaliação*, nota-se que a notícia possui afirmativas avaliativas percebidas no uso do *verbo de processo mental afetivo* "preferiu" junto do advérbio de negação "não": "A mulher, que *preferiu* não se identificar". Esse fato corrobora com a polaridade no posicionamento das denunciantes de crimes/violência contra crianças e adolescentes, ou seja, algumas mulheres preferem não se identificar, atravessadas por ideologias excludentes que acabam muitas vezes por ridicularizar ou até culpabilizar as vítimas desse tipo de crime. Também notamos o uso de *verbo de processo existencial* representado pela locução verbal "foi assediada" e modificado pelo advérbio de dúvida "supostamente". Ressalta-se, ainda, as *presunções valorativas* que podem ser entendidas como uma ameaça a veracidade da existência do crime, gerando dúvida acerca do fato.

ANÁLISE À LUZ DA GDV

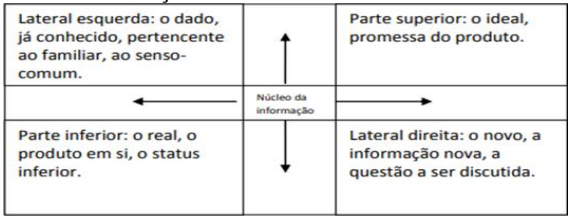
De antemão, é importante mencionar a importância de investigar e valorizar a leitura imagética dos gêneros. Como adverte Viera e Silvestre (2015, p. 47), "[...] é necessário que tratemos dos modos semióticos, que descrevem como as semioses podem representar a verdade do mundo real, como as imagens constroem a realidade…". Diante do exposto, percebe-se o quanto a parte imagética é significativa na construção de significados no discurso.

Elucida-se, pois, a *metafunção representacional*, que visa investigar como os participantes e atores estão sendo representados. Nesse viés, verifica-se a estrutura *conceitual simbólica* na notícia analisada. Nessa conjuntura, o participante representado (PR) é a estrutura física e o nome de uma entidade simbólica (a Delegacia de Proteção à Criança e ao Adolescente), que atribui um novo valor a notícia, uma vez que se trata do órgão responsável pelo combate às ações criminais, como o "suposto" caso de estupro em análise.

No que se refere à *metafunção interativa*, através da categoria *modalidade*, observa-se que o (PR) indica alto nível de realidade e, portanto, confere valor de verdade socioculturalmente construído como uma Instituição competente e procurada pelas vítimas para registrar queixas, buscando uma solução para o caso. Quanto à categoria *distância social*, a imagem apresenta-se em um *plano médio*, mostrando parte do ambiente, mas o foco central é a Delegacia de Proteção à Criança e ao Adolescente.

Encerrando a análise pela GDV, a *metafunção composicional*, dispõe da composição dos elementos dispostos da imagem. Segue abaixo uma imagem com a representação do esquema de análise da metafunção interativa:

Figura 3: As dimensões do valor de informação



Fonte: Cunha (2017)

Diante da exposição do esquema acima, apresenta-se o contexto da notícia em análise a seguir:

Figura 4: "Supostamente assediada" (metafunção composicional)



Fonte: (*@imirante*), 2022

Na análise, pode-se observar o nome da instituição de Proteção à Criança e Adolescente na parte superior do lado esquerdo; representando, assim, a *informação ideal*, devido a DPCA ser o lugar estadual reconhecido pela população maranhense como responsável legalmente para o recebimento e acolhimento contra as crianças e adolescentes. De certo, essa conjuntura provoca nos indivíduos e vítimas uma expectativa de que o órgão tome as providências necessárias para cada ocorrência.

Ainda na parte superior, do lado esquerdo, nota-se a presença da informação já conhecida que se trata do nome do portal "imirante.com", onde consta as notícias do Jornal O Estado do Maranhão, constituindo a identidade visual da imagem. O núcleo da imagem é representado pela fachada da instituição. Tal enfoque simboliza a importância dada a referida instituição, local específico para registro de denúncias desse tipo de crime.

O lead, por sua vez, tem destaque na notícia, sendo sinalizado na cor azul, com as letras em branco, buscando chamar a atenção do público consumidor da notícia para a informação mais relevante. É importante evidenciar que a cor azul pode representar tranquilidade e segurança. No entanto, também pode demonstrar um conservadorismo, além dessa cor utilizada para salientar as letras que simboliza paz. Essa disposição de cores presente na imagem, sugere uma luta das vítimas de casos de violência como a descrita na notícia analisada, ainda pacífica contra o poder conversador representado pela voz do jornal.

Nos moldes da categoria *enquadramento*, percebe-se que a imagem está altamente conectada com todo o resto da notícia, em harmonia com as linguagens: verbal e não verbal. Assim, às margens, percebe-se o complemento da informação, além dos demais elementos que compõem a identidade visual da imagem: a identificação do jornal, os números de contato e as redes sociais.

Posto isto, compreende-se que a análise crítica e multimodal da linguagem, especialmente no contexto das notícias veiculadas pelo Instagram do jornal O Estado do Maranhão, desempenha um papel crucial na formação de leitores críticos e conscientes. Essa abordagem não só expõe os discursos hegemônicos e as articulações de poder nas relações sociais, mas também fornece as ferramentas necessárias para que os leitores possam identificar e resistir a forças manipuladoras e narrativas dominantes. Nesse panorama, ao entender e denunciar

práticas referentes à cultura do estupro, suscitadas neste artigo, o sujeito-leitor posiciona-se criticamente e atua de forma significativa para a transformação social.

A linguagem, em sua essência, é um componente inalienável da vida social, em constante evolução, e ao conectar-se com outros elementos sociais, tem o potencial de tanto perpetuar desigualdades, violências e injustiças quanto de promover a emancipação e o empoderamento dos indivíduos. Portanto, a educação crítica da linguagem é fundamental para capacitar os sujeitos a desafiar e transformar as estruturas sociais opressivas, promovendo uma sociedade mais justa e equitativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, que parte do plano de pesquisa "Notícia na rede social Instagram: análise discursivo-crítica e multimodal", foram apresentados os resultados obtidos a partir da análise da notícia intitulada "Supostamente assediada" (**Figura 1**), a qual foi publicada no Instagram do Jornal O Estado do Maranhão (*@imirante*), objetivando evidenciar as representações discursivas na construção de sentido desse gênero, na intenção de contribuir para um posicionamento crítico do sujeito leitor/consumidor. Para tanto, utilizou-se o arcabouço teórico-metodológico da Análise de Discurso Crítica (ADC) no que tange aos aspectos discursivos e, à luz da Gramática do Design Visual (GDV), investigou-se os signos imagéticos.

Ao longo deste estudo, buscou-se aliar as referidas teorias ao objeto de pesquisa – notícias do jornal O Estado do Maranhão publicadas no Instagram – com a temática voltada para a violência sexual contra menores de idade (estupro de vulnerável). A referida temática foi selecionada para esta pesquisa por entender que, na sociedade atual, ainda se faz necessário refletir sobre as atitudes que silenciam ou relativizam a violência sexual contra as mulheres, pauta já defendida desde Simone Beauvoir (1949), expoente do movimento feminista.

Sendo assim, considerando os pressupostos de análise da ADC e da GDV, foi possível visualizar propriedades no campo discursivo e também imagético que podem ser categorizadas e, assim, sinalizam um efeito específico a quem consome o gênero midiático *notícia* na rede social Instagram. A partir da análise do *corpus*, também foi possível notar que ainda há uma dúvida e descrédito que cercam esses crimes e suas reproduções, sendo possível observar também que casos de estupro de vulnerável são veiculados e transmitidos, com enfoque mais voltado para a ação de uma autoridade policial do que propriamente no crime e na vítima. Assim, através das escolhas lexicais utilizadas pelo Jornal O Estado do Maranhão na publicação da notícia analisada, constatou-se que as representações do discurso noticioso em questão corroboram para que haja uma banalização da responsabilidade do suspeito, o qual deixa de ser representado como o autor do crime.

Nesse sentido, entende-se que se fez pertinente e urgente a investigação dos processos de produção e distribuição de notícias e da construção de sentidos e ideologias que carregam, através, por exemplo, da análise de notícias publicadas pelo Jornal O Estado do Maranhão, em específico no Instagram (*@imirante*), visando compreender quais sentidos/significados podem ampliar ou silenciar as vozes das vítimas e, desse modo, investigar como as mídias podem contribuir para atenuar ou agravar a descrença sobre a ocorrência de crime de violência sexual contra mulher, bem como a culpabilização das vítimas.

Esperamos, portanto, que este estudo possa colaborar com pesquisas na área do discurso e da semiótica, e, mais especificamente, com estudos que discutam a violência contra a mulher dentro e fora das mídias sociais. Ao abordar como a violência é representada e perpetuada nos discursos midiáticos, este trabalho visa fornecer ferramentas analíticas que permitam a identificação de padrões de opressão e estigmatização.

Além disso, ao explorar as dinâmicas semióticas e discursivas que moldam a percepção pública da violência contra a mulher, busca-se contribuir para a conscientização e a educação

da sociedade, promovendo uma leitura crítica das mensagens veiculadas, o que pode contribuir até mesmo para o ensino de Língua Portuguesa. Desse modo, ao destacar a importância da interseção entre discurso, semiótica e justiça social, espera-se incentivar um engajamento mais profundo e consciente de pesquisadores, ativistas e formuladores de políticas públicas na luta pela igualdade de gênero e pela proteção dos direitos das mulheres.

REFERÊNCIAS

BEAUVOIR, Simone. **O segundo sexo – A experiência vivida**. Traduzido por Sérgio Milliet. Rio de Janeiro: Difusão Europeia do Livro, 1949.

BRASIL**.** Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Artigo 228.

CAMPOS, A. A. (2016). A cultura do estupro como método perverso de controle nas sociedades patriarcais. **Revista Espaço Acadêmico**, 16(183), 01-13. Recuperado de https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/32937.

DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In:DENZIN, N. K. e LINCOLN, Y. S. (Orgs.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

FAIRCLOUGH, Norman. **Discurso e mudança social**. Brasília: UNB, Trad. 2001.

FAIRCLOUGH, Norman. **Analysing discourse**: textual analysis for social research. London; New York: Routledge. 2003a.

GUERREIRO, Anderson; SOARES, Neiva Maria Machado. Os memes vão além do humor: uma leitura multimodal para a construção de sentidos. **Texto Digital**, v. 12, n. 2, p. 185-208, 2016.

HALLIDAY, Michael Alexander Kirkwood. **An Introduction to Functional Grammar**. London: British Library Cataloguing in Publication Data, 1985.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Gov.br**. 28 mar, 2014. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/categorias/45-todas-as-noticias/noticias/3490-criancas-e-adolescentes-sao-70-das-vitimas-de-estupro. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

KRESS, Gunther; van LEEUWEN, Theo. **Reading images**: the grammar of visual design. London: Routledge, 1996 [2006].

KRESS, G. **Multimodality**: a social approach to contemporary communication. Londres: Routledge. 2010.

LAGE, Nilson. **Estrutura da Notícia** – Técnicas estruturais fundamentais para a composição da notícia impressa jornalística. São Paulo: Ática, 1979.

MAIA, Dominique; MEDEIROS, Letícia. Como assim cultura do Estupro. **Politize**, 2022. Disponível em: https://www.politize.com.br/cultura-do-estupro-como-assim/. Acesso em 15 de janeiro de 2023.

MAIS de 1.200 denúncias por estupro de vulnerável são feitas em 2022 no MA. **G1**. Disponível em: https://g1.globo.com/google/amp/ma/maranhao/noticia/2022/10/19/mais-de-1200-denuncias-por-estupro-de-vulneravel-sao-feitas-em-2022-no-ma.ghtml. Acesso em: 10 de novembro de 2022.

MARTINS, Ana Maria Sá. **Representações do feminino**: uma análise discursiva dos perfis jornalísticos de O Estado do Maranhão. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade Federal do Ceará, 2009.

RESENDE. Viviane; RAMALHO, Viviane. **Análise do Discurso Crítica**. São Paulo: Contexto, 2006.

SAFFIOTI, Heleieth I. B. **Gênero, patriarcado, violência**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

VAN DIJK. Teun A. **Racismo y analisis de los medios**. Barcelona: Paidós, 1997.

VIERA, A. J.; TRAJANO, S. I. KRESS, Gunther. **Multimodality**: a social semiotic approach to contemporary communication. New York, Routledge, 2010. Veredas Online, Juiz de Fora, vol 2, p. 260, 2012.

VIEIRA, Josenia; SILVESTRE, Carminda. **Introdução à Multimodalidade**: Contribuições da Gramática Sistêmico-Funcional, Análise de Discurso Crítica, Semiótica Social. Brasília, DF: J. Antunes Vieira, 2015.

A DISCURSIVIDADE NO CORDEL CAXIAS, DE CID TEIXEIRA DE ABREU

Antônio Luiz Alencar Miranda
(Professor/ UEMA)
Shirlane Maria Batista da silva Miranda
(Professora/ UEMA)
Maria Eduarda de Almada Nascimento
(Graduanda em Letras/ UEMA/ Bolsista CNPq)

INTRODUÇÃO

Esta produção científica tem como objetivo analisar os discursos e os aspectos sócio históricos no cordel *a Balaiada*, de Cid Teixeira de Abreu. Assim, o estudo permite depreender como as rimas variadas do itinerário cordelista elaboram representações discursivas, identificando e analisando quais significações histórico-ideológicas sustentam a materialidade dos sentidos no texto.

O folheto de cordel assim como todo texto é uma representação discursiva, com rimas variadas, sobrevive entre o imaginário e o real a fabricar sentidos que aciona um referencial de linguagem em permanente reconstrução, depreender como se estrutura o linguístico-discursivo do itinerário cordelista é reconhecer que a língua nos propõe uma nova forma de comunicação sustentada pela materialidade histórica que constitui a significações dos sentidos.

A pesquisa é de caráter qualitativo e de cunho social, isso se deve ao objeto de estudo possuir relevância enquanto produção de sentido no contexto inserido.

Para tanto, apresentam-se como questões norteadoras: que discursos são usados para produzir os sentidos na produção do gênero Literatura de Cordel? Quais os aspectos históricos-Ideológicos presentes nos discursos dos sujeitos? Como se constitui o interdiscurso em relação com a sua historicidade de acordo com as condições de produção?

Desse modo, o enfoque será dado aos discursos analisados a partir de seus contextos sócio históricos de produção e para isso define-se que a pesquisa se sustentará como arcabouço teórico nos estudos da escola francesa de Análise de Discurso (AD) resultado de trabalho de Pêcheux, Foucault e outros que surgiram mediante as problemáticas entre sujeito e sentido.

REVISÃO DA LITERATURA

A Análise de Discurso surgiu no final da década 60, tendo em Michel Pêcheux a importante fusão da Linguística, Psicanálise e Materialismo Histórico como elementos caracterizadores da Formação Discursiva. Esta teoria constituiu uma possibilidade de teorização nos estudos linguísticos, tomada sobre a perspectiva de que a língua é produto condicionado ao sócio histórico. Entende-se que a estrutura da língua é fundamentalmente constituída a partir da inter-relação que estabelece com o mundo, de modo a possibilitar a movimentação de processos discursivos que por meio de diálogos que formam e transformam a sociedade.

De acordo com Mussalim (2001) os estudos acerca da AD se intensificam através do filósofo Althusser que ao fazer uma releitura de Marx, evidencia o funcionamento da ideologia a partir da sua materialidade, ressaltando a influência do Aparelho Repressivo do Estado (ARE) sobre os aparelhos ideológicos do Estado (AIE). O primeiro funciona pela violência, o segundo pela ideologia, os dois se complementam, representados por instituições sociais, através de suas práticas e discursos disseminam e suplantam ideologias contraditórias, contudo inscritas no domínio da ideologia dominante. Mussalim (2001, p. 104) comenta o projeto althusseriano ao afirmar que: “Como a ideologia deve ser estudada em sua materialidade, a linguagem se apresenta como o lugar privilegiado em que a ideologia se materializa. A linguagem se coloca

para Althusser como uma via por meio do qual se pode depreender o funcionamento da ideologia".

Nesse contexto nasce o projeto da AD apoiado numa formação filosófica, Michel Pêcheux desenvolve um questionamento crítico com a Linguística, faz uma ruptura epistemológica e coloca o estudo do discurso num outro terreno em que intervêm questões relativas à ideologia e ao sujeito.

A Análise de Discurso não trata da língua, nem da gramática. Ela trata do discurso. O discurso é assim palavra em movimento, prática da linguagem, como se observasse o homem falando. Procura-se compreender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico, parte do trabalho social geral, constitutivo do homem e da sua história. A Análise de Discurso concebe a linguagem como mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social, tornando possível tanto a permanência e a continuidade quanto o deslocamento e a transformação do homem e a realidade em que se vive. Esta teoria não trabalha com a língua enquanto um sistema abstrato, mas é fruto de diferentes formas de significar a linguagem.

O discurso não se trata de uma mensagem realizada onde o emissor transmite a informação para o receptor, o discurso traduz de efeito de sentidos entre locutores. Carregando em si o sujeito social e o histórico, sistema e a realização, o subjetivo e objetivo, o processo ao produto. A língua é assim condição de possibilidade de discurso, porém a fronteira entre língua e discurso é posta em causa sistematicamente em cada prática discursiva.

Pêcheux propõe, ser o discurso, um espaço onde se inscrevem as diferentes classes sociais, onde se realizam os efeitos de sentidos, a linguagem discurso. Colocada nos limites da diferença, exprime uma imagem recorte da sociedade, não apenas um traço cultural, enquanto símbolo de comunicação, mas, sobretudo, uma construção que reproduz paradigmas ideológicos de sujeito sociais, e como exige a sistematicidade do lugar que ocupa e do papel que desempenha, passa também a ser influenciado pelo momento histórico.

A ANÁLISE DISCURSIVA DO CORDEL "CAXIAS"

A pesquisa objetivou fazer com que temáticas variadas fossem abordadas dentro da literatura de cordel e com ênfase de forma discursiva, de modo a analisar os discursos com a pretensão de uma tomada de conhecimentos sobre o funcionamento e a organização da prática discursiva e da produção de sentidos no gênero textual Literatura de Cordel.

O discurso e as produções de sentidos

Se de fato enunciar é produzir um discurso reflexo do já dito, no que tange à prática discursiva do cordel, logo é perceptível nos versos, Todos cantam sua terra[1]/Também vou cantar a minha[2]/ Mas com versos diferentes[3]/ Que na memória se aninha[4] / Resgatando sua história[5] / Sem disso ser ladainha6 (1ª), o "eu" do discurso concretiza na sempre memorável retórica dos poetas uma apresentação que proporciona um significado maior, sob o efeito do que Pêcheux e Fuchs – (apud Brandão, 1995, p. 65-66) chamaram de Esquecimento Ideológico. O enunciado realiza a retórica parafrástica de "Minha Terra", de Casimiro de Abreu e "Todos cantam sua Terra", de João do Vale, o que há é uma sintonia intertextual interna porque a formação é lugar de encontro que realiza no agora a manipulação de ideias preconcebidas sob o caráter da singularidade, construindo uma aliança interativa que ligando a outros dizeres poéticos vai produzindo uma identidade que não postula apenas um discurso.

O cordel produz um discurso histórico, que está relacionado à prática discursiva, pois conta a história, algo já acontecido na (3ª) estrofe Beirando o Itapecuru[1] / Minha cidade criada[2] /Não tem registro de fato[3] / Por que ali foi plantada[4] / Pois tudo foi destruído[5] / na famosa Balaiada[6]; o autor resgata a memória do discurso do outro que insiste em esvaziar os fatos, para depois contestá-lo na (4ª) estrofe Mas isso não é verdade[1] / Pois nos arquivos trancados[2] / De

São Luís a Belém[3] / Muitos fatos retratados[4] / Em livros Paroquiais[5] / Ou em Cartórios guardados[6], a intenção é colocar os discursos frente a frente e então na presença dos contrários, passar a produzir convencimento, ou seja, o autor contesta a ideia de que a história de Caxias não possui registros. Ele aponta para documentações presentes em São Luís e Belém, buscando legitimar os fatos históricos a partir de fontes externas. Esse movimento discursivo se insere em um contexto de autenticidade e veracidade, buscando refutar possíveis dúvidas sobre a veracidade dos acontecimentos e reafirma a presença de um espaço discursivo que pressupõem a representação da força que a igreja católica representa como órgão respeitável e incontestável até hoje, portanto mobilizá-la em qualquer dito para afirmar é, confirmar a memória ideológica de uma estrutura que reorganizou o pensar do homem ocidental e transformou-se em ícone das "verdades" ao imprimir pelo domínio da escrita, relatos do cotidiano social.

Na estrofe (7ª), Antes, porém desta carta[1] / Muitas águas já passadas[2] / Passaram correndo o rio[3] / Pelos dias e madrugadas[4] / Pois a História não pára[5] / Em tropeços e quebradas[6], a passagem do tempo é enfatizada pelo autor, indicando que muitas "águas passaram pelo rio". Esse uso da metáfora reforça a ideia de um fluxo contínuo da história, independentemente dos desafios e obstáculos enfrentados.

(8ª) Bem depois daquele espanto[1] / Que foi o descobrimento[2] / Muitos olhos de cobiça[3] /Para cá mostraram intento[4] / Vendo que a terra era rica[5] / Era só melhoramento[6]; a estrofe aborda a chegada dos colonizadores à região, destacando a cobiça por suas riquezas naturais. O uso do termo "cobiça dos olhos" atribui um caráter voraz e exploratório às ações dos colonizadores.

O discurso em suma ocupa um lugar na história razão pela qual interdiscute com o discurso religioso por reconhecer o lugar privilegiado que este tem na história, a amostragem discursiva incorporar-se ao outro e valida à junção pelo conhecido Domínio de Memória – Courtine (apud Brandão 1995, p.77-78) ao intertextualizar com documentos para argumentar a sustentação do que diz vai redefinindo implicitamente o tradicional universo do discursivo científico, que supervaloriza como fonte de estudo e análise historiográfica dos fatos, a prova documental.

(26ª) Mas que fazer esse índio[1] / Também chamado gentio[2] / Se quebraram suas armas[3] / A sua nobreza e brio[4] / Se tudo o que possuíam[5] / Separava o mesmo rio?[6]; ressalta a complexa relação entre os índios e os brancos, retratando a perplexidade do índio diante das mudanças e da dominação que enfrentava. O enunciador usa a metáfora do rio para simbolizar a barreira cultural e social que separava os dois grupos, destacando a dificuldade de compreensão mútua. Ao abordar a "nobreza e brio" dos índios e a separação pelo "mesmo rio", ele alude à conquista territorial e à transformação das dinâmicas culturais, econômicas e sociais, estabelecendo uma relação interdiscursiva com a história da colonização e dos povos originários.

A compreensão do sentido passa pelo reconhecimento da intenção do europeu de acumular riqueza, como marca da discursividade reitera em Comércio dos mais diversos[1] / Pano de seda e algodão[2] / A agricultura era fèrtil[3] / Por essa imensa extensão[4] / E cada vez mais cruzados[5] / Entravam de exportação[6] (37ª). A necessidade da formação de grandes conglomerados de lucro, reafirma o total interesse de exploração econômica, fundada pela ideologia mercantil.

(40ª) Mas a Invasão Francesa[1] / Adentrando Portugal[2] / Retardou o bom caminho[3] / Que era o maior ideal[4] / Saindo quase correndo[5] / A família Imperial[6]; o sujeito-autor menciona a invasão francesa em Portugal e seu impacto nas decisões administrativas no Brasil. Isso destaca como os eventos globais e as mudanças políticas no cenário internacional podem influenciar as ações e decisões tomadas em nível local. A referência à família imperial mostra como a instabilidade política afetou diferentes regiões do país exploratório às ações dos colonizadores.

A estrofe (57ª) enuncia O governo português[1] / Se vendo a se desgastar[2] / Escolheu o Fidié[3] / Este grande militar[4] / Para comandar as tropas[5] / E a rebeldia acabar[6]; desenvolve-se a aproximação que permite que os interlocutores passem a pensar as relações de poder que envolvem a constituição dos discursos, as situações discursivas passam a garantir, para os interlocutores, que os movimentos desenvolviam-se como algo não desejado, porque possuíam um caráter transgressor, no entanto, o silenciamento. Além de histórico, é interdiscursivo porque traz as bases da organização econômica das colônias. A ideologia da prosperidade pregada pelo discurso do colonizador faz reaparecer um diálogo que se apodera da consciência validada no período da expansão europeia, a condição de acumulação do patrimônio estava ligada ao que se chamou de colônia de exploração.

Na última sextilha (103ª), Ao Wilson Egídio eu faço[1] / O meu oferecimento[2] / Essa história que contei[3] / Provando por documento[4] / Pois o amor à minha terra[5] / É meu pão e meu sustento[6]; o sujeito utiliza o discurso para transmitir um sentido de gratidão, dedicação e identificação com a terra natal. Ao dedicar a história ao "Wilson Egídio", oftalmologista, professor, cronista, boêmio, o autor expressa a ideia de compartilhar algo significativo com alguém. O uso do termo "oferecimento" evoca um gesto de generosidade e vínculo. A menção ao ato de "contar" a história sugere um ato de compartilhar conhecimento e experiência. A frase "provando por documento" reforça a autenticidade da narrativa histórica, evocando a ideia de comprovação e respaldo. Por fim, a declaração de que o "amor à minha terra" é o "pão e sustento" do autor transmite um forte sentido de identidade e afeto pela terra natal, reforçando o vínculo emocional entre o autor e a história que ele está contando.

Os aspectos históricos-ideológicos no cordel

Nos discursos dos sujeitos responsáveis pela produção do Cordel, encontra-se uma intrincada teia de aspectos históricos e ideológicos que se entrelaçam para criar narrativas únicas e envolventes. Esses aspectos históricos-ideológicos são como fios condutores que unem o passado e o presente, transmitindo não apenas histórias, mas também valores, opiniões e reflexões.

No âmbito histórico, o cordel atua como um espelho da sociedade e do tempo em que é criado. Ele reflete eventos marcantes, revoluções sociais e conquistas importantes como a Guerra da Balaiada, a colonização, a presença dos índios, a atuação dos missionários, a emancipação de Caxias e sua participação na luta pela independência do Brasil. Ao reinterpretar esses eventos sob uma perspectiva poética, o enunciaor do cordel oferece uma visão peculiar e cativante do passado, que ressoa com a cultura e o imaginário popular. E a análise do discurso revela como o sujeito utiliza recursos linguísticos e estratégias retóricas para construir sua mensagem crítica e resgatar a história local.

A presença de elementos históricos no cordel é bem notável, demonstrando o desejo do sujeito de reconstruir eventos pouco conhecidos ou marginalizados pela história oficial. A menção a Bernardo Carvalho na estrofe (5ª) Relembram com data fixa[1] / O ano por inteiriço[2]/ Quando Bernardo Carvalho[3] /Assumiu o compromisso[4]/ Que pouca gente conhece[5]/ Mas eu não me faço omisso[6]. Revela a intenção de resgatar figuras esquecidas e destacar a contribuição de indivíduos locais para a exploração do território. Essa reconstrução histórica é uma estratégia discursiva que enfatiza a identidade e a autonomia da região. O sujeito utiliza a crítica como uma ferramenta discursiva para questionar a exploração colonial.

Na estrofe (8ª), Bem depois daquele espanto[1] / Que foi o descobrimento[2] / Muitos olhos de cobiça[3] / Para cá mostraram intento[4] / Vendo que a terra era rica[5] / Era só melhoramento[6]. O sujeito denuncia a ganância dos exploradores estrangeiros que viam a terra como fonte de riqueza. A escolha do termo "cobiça" enfatiza a avidez por lucro, apontando para a exploração

predatória e desumanizadora. Através dessa crítica, o sujeito posiciona-se como um observador atento às consequências nefastas da dominação estrangeira.

A obra desafia uma narrativa linear e unidimensional da independência. A menção à construção da igreja no verso "Escravos levando pedras / Para uma Igreja fazer" conecta a construção da nação à exploração dos trabalhadores e à presença religiosa. Essa complexidade de perspectivas revela uma abordagem crítica que considera as interconexões entre diferentes aspectos da sociedade na formação do Brasil independente.

Na estrofe, Foram mortos nesse rio[1] / Por que assim Deus o quis[2] / Os padres Francisco Pires[3] / E também Manuel Munis[4]/ Pobre irmão chamado velho[5] / Morto pelos Uritis[6] (13ª); há a tomada definitiva e sobreposição do outro na formação do sentido, porque se inscreve nos limites do discurso teocentrista de caráter político, a ideologização ocorre sob efeito duplicado porque ao passo que mostra o alicerce de sustentação, apontando para a aceitação do modelo de ação cristã católico, tende pela ideologia “esconder” o discurso contrário do “outro” no avesso. Contudo, o que não está dito linguisticamente também é usado porque se tem sutilmente uma arguição ao movimento de resistência dos indígenas confirmados no fechamento ativado pelo seguinte verso, Mas Deus sabe o que bem quer [1] / Bem dentro dos corações[2] / Se os índios mataram Padres[3] /Aumentaram as Missões[4] (14ª). A forma desse dizer concluído em Que foram aumentando a fé[5] / Como anjos em Legiões[6] (14ª); preocupa-se em criar o convencimento dos interlocutores para fazê-lo acreditar numa rivalidade, em nível stricto sensu pontua categoricamente a quem cabe a condição de ser o bem. No entanto, sabe-se que tal efeito na verdade exalta a formação ideológica do discurso cristalizado pela visão colonialista, buscando ceder ao opressor o caráter de validação do discurso, o desejo inconsciente manifesta, sobretudo uma posição, o enunciador institui-se e cria uma forma de relatar o que foi o movimento de cristianização dos povos.

Dessa forma, trabalha invariavelmente na fronteiras da exclusão, o discurso passa ser um acontecimento moldado no núcleo de um discurso alinhado com o domínio de atualidade, Courtine (apud Brandão 1995, p. 79,) porque a textualidade em contrapartida e sob um novo olhar, também permite compreender as invasões europeias como um gesto de afronta às práticas religiosas sendo, com isso, uma manifestação de violência por marginalizar as práticas culturais dos nativos promovendo o morticínio de grande parte. Desse modo, ao comunicar o passado produz confluência de novos sentidos, as retomadas funcionam como uma volta e acrescentam outros sentidos que fogem ao domínio do sujeito locutor porque quem profere são enunciadores que se mostram no discurso.

Diante disso, a memória é indutora de diálogos, comporta-se como um circuito aberto para todos os tempos a buscar outros dizeres, a condição existencial do discurso prima pela manutenção de um ciclo de relações atrativas a outros sentidos.

O enunciador dentro do discurso busca sempre ser a origem e põe-se como referencial do que diz, no cordel apresenta sua memória como fonte de elaboração de um modo único e diferenciado de dizer e busca interagir com o “tu” em Assim lhes peço licença[1] / Para comigo seguir[2] (2ª), constrói-se pela eloquência a garantia do que enuncia - ethos - (Maingueneau, 2001, p. 98-99), com efeito, apresenta nas rimas No tempo que faz do tempo[3] / A grande História fluir[4] / Sempre somos obrigados / De alguma coisa remir[6] (2ª), cria-se uma forma ousada de dar dinamicidade e buscar individualidade autoral no discurso, propondo um ambiente onde prevaleçam interlocutores ao mobilizar sujeitos por meio do implícito “nós”, o sentido volta-se para informar uma “verdade” não conhecida, mas constituída no/e pelo tempo histórico, o trabalho rítmico define o objeto comum do todo, harmonizar uma leitura “real”.

A indicação do caráter polifônico do texto inscreve-se ao relembrar pelo discurso indireto o que disse “o outro” identificado na expressão [...] Quando Bernardo Carvalho[3] / Assumiu o compromisso[4] [...] (5ª) retomado no “Ele”, em Ele escreveu uma carta[1] / Que depois vamos

falar[2] / Mostrando e estratégia[3] / Para o sítio[4] / E disso estava tão certo[5] / que tempo veio a confirmar[6] (6ª). A inscrição da terceira pessoa indica que é da inter-relação destas que se produzem às imagens dos enunciados, efeito imediato é pensar que a língua interage com o social e articula-se com a história como afirma Bakhtin (apud Mussalim 2001, p. 127), "reconstruir esta presença é compreender o sentido e a vontade do discurso de realizar-se". Nesse embate reiterar o caráter íntegro e sério do dito na centralidade dos bons valores – ethos – assegura um estímulo positivo à adesão do outro, o mecanismo é usado no trecho [...] Que pouca gente conhece[5] / Mas eu não me faço omisso[6] (5ª), a luta pela não-contradição permanece na expressão – [...] Que depois vamos falar[2] [...] (6ª)-, há um trabalho duplo: o locutor do enunciado num jogo de troca apresenta um sujeito autor para a carta, posteriormente buscando unicidade do enunciado, incorpora o ponto de vista e compartilha a responsabilidade da fala validada pelos sinais gráficos do outro, que no contexto discursivo completa a subjetividade heterogênea do sujeito – Authier-Revuz (apud Brandão-1995, p. 49-50).

O Cordel Caxias transcende a mera narrativa histórica, revelando-se uma análise de discurso que resgata a história local e reflete sobre elementos ideológicos subjacentes à luta pela independência. O sujeito lança mão de estratégias retóricas para enaltecer heróis locais, criticar a exploração colonial e apresentar uma narrativa complexa da independência. Essa abordagem multidimensional destaca o papel da literatura de cordel como um veículo de expressão que vai além da superfície histórica, trazendo à tona particularidades e vozes que muitas vezes são marginalizadas na história convencional.

A interdiscursividade e a historicidade

O discurso em suma ocupa um lugar na história, razão pela qual interdiscute com o discurso religioso, por reconhecer o lugar privilegiado que esse tem na história. (12 ª) Os filhos de Santo Inácio[1] / Como era de se esperar[2] / Arriscaram suas vidas[3] / Para as almas conquistar[4] / E pelo Itapecuru[5] / De missão catequisar[6.]

O discurso se abre apontando o que Authier-Revuz (apud Mussalim 2001 p. 128) assinalou como heterogeneidade mostrada "aquela em que o locutor assinala as palavras do Outro em seu discurso" - Mas diz Estácio Silveira[1] / Que foram ali encontrados[2] / Alguns homens diferentes[3] /Que ele supôs naufragados[4] /Pois tinham a pele bem clara[5] /E também eram Barbados[6] (10ª); revela que a polifonia tomada sob o enfoque estrito das condições de produção trabalha para retomar a confiança do alocutário, a referência a uma personalidade histórica registra o que Benveniste (apud Maingueneau 2001, p.106) nomeou de não-pessoa do discurso, a atribuição da responsabilidade do dito àquele de quem se fala, indica que o locutor sabe que tal representação diante dos interlocutores cria um ambiente de certezas, tem-se assim uma única enunciação, contudo constituída por diferentes vozes que atravessam o discurso, à confirmação pela marca contextual – Ele - tira de cena o sentido de subjetividade una que o texto possa elaborar a fim de dar materialidade às afirmações que realiza, liga-se a sujeitos da história e doa-lhe status no espaço interdiscursivo, a inscrição do outro gerencia uma formação discursiva coletiva e como tal evidencia a sustentação de um sujeito que articula forças discursivas contraditórias, o trecho continuamente relata uma terra já habitada.

Sob o caráter movediço que a língua tem, na construção Foi de uma dessas Missões[1] / A chamada de Mereu[2] / Transferida pra Nazaré[3] / Que alguma coisa se deu[4] / A possível Trizidela[5] / Foi ai que ela nasceu[6] (15ª); a determinação de uma fissura no discurso e a negação do sujeito falante quebrou a unidade informativa, o lapso de incerteza é instalado para omitir os vestígios da prática militarista opressora que cercava as missões, no jogo das escolhas o como se diz é uma maneira de trilhar a formação do sentido para quem se diz. Cabe entender, atentamente, que o simbólico é um lugar de controle permanente, cada junção é intencional, perceber como se manifestam é desmascarar a intenção de como os interlocutores são envolvidos, fenômeno

observável em O sítio era mui belo[1] / De uma riqueza encantada[2] / Solo pra mandioca[3] / E rio para a pescada[4] / Por razões que não sabemos[5] / Ela foi desativada[6] (16ª); articula-se o discurso ecológico, o interdiscurso é elaborado dentro de uma perspectiva idealista e romantizada, a forma singular de abordar o real é um instrumento que individualiza apenas a maneira de organizar as palavras, e possui lugar certo: uma função; como tudo não pode ser revelado, as condições promovem a ordem, do que mostrar, dessa forma inscreve que o discurso é também sempre uma possibilidade de um não dizer, e por ser uma prática que trabalha para validar grupos sociais razão pela qual também silencia, a informação é desativada porque finalmente enunciar é um ato de escolhas e a interdição é umas das formas de moldar o sentido de maneira que somente se permite comunicar o necessário.

O assujeitamento do sujeito definitivamente explica-se porque no domínio da informação permite que o outro intervenha, o pensamento não é o seu, pronuncia numa subjetividade impura imersa em ideologia latente quando elabora e valida o "nascimento" da história pelo homem documentado, razão pela qual a nível dialógico reitera alusões a personagens ilustres como em Foi Bernardo Carvalho[1] / Quem primeiro a vislumbrar[2] /Que dentro de uma casa forte[3] /Erguida nesse lugar[4] / Os Missionários podiam[5] / A sua fé propagar[6] (17ª); o fundamento se dilata, criando pelo comentário instantes em que o autor faz uma volta ao que falou para produzir conteúdo reveladores, a exemplo, tem-se; Aquela carta famosa[1] / Da qual atrás já falei[2] / Tinha todos os motivos[3] / Para convencer o D'EL Rei[4] / Se opondo ao Mestre de Campo[5] /Que no lugar era lei[6] (19ª); o real é poder pelo proferido, tornar o discurso produtivo de forma que pontue um outro discurso, o que se pretende é continuar na apropriação descontínua do discurso o que implica estar entre avanços e retomadas, a atitude em seu conjunto é a condição para constituição do discurso que se ancora numa dinâmica constante onde congrega a uso intertextual da palavra para criar conexões presente no aqui agora do enunciado.

A temporalidade retoma ao passado no verso vinte e um; Nessa carta ele dizia[1] /Ser o lugar excelente[2] /Embora sendo oprimido[3] /Do Pororó ao nascente[4] / E de Vila Aldeias Altas[5] / Caindo pelo poente[6] (21ª); a incorporação determina a existência e mobilidade do sujeito que no discurso indireto é mostrado pelo autor enunciando o que pensa o outro identificado na marca contextual Ele; assim entende-se que a formação do sentido está sempre agarrada numa mobilidade heterogeneamente cega e polifônica manifestada indiretamente ao transcrever o pensamento de Bernardo Carvalho, o foco determina pela intertextualidade comentada, estruturar a seguir um sentido que depois instaure o referente contrário, o efeito é captado no trecho Mas a vida não é assim[1] / Sempre caminhos dourados[2] / Os índios não aceitavam[3] / Por brancos pacificados[4] (23ª).

No contexto da historicidade, o cordel mergulha na história de Caxias, uma cidade situada no Maranhão, explorando eventos históricos que moldaram sua trajetória. A Balaiada é mencionada no cordel, estabelecendo um vínculo direto com a realidade histórica da região. (3ª) Beirando o Itapecuru[1] / Minha cidade criada[2] / Não tem registro de fato[3] / Porque ali foi plantada[4] / Pois tudo foi destruído[5] / Na famosa Balaiada[6]. Essa conexão histórica contribui para a construção do interdiscurso ao entrelaçar o poema com eventos reais do passado.

Na estrofe (27ª), Ele via silencioso[1] /A grande vila crescer[2] /Escravos levando pedras[3] / Para uma Igreja fazer[4] / A do Rosário dos pretos[5] / Que ele não pode entender[6] , há a chamada da formação religiosa, o interdiscurso ganha força porque, a exemplo, o dizer conecta-se com o efeito estímulo resposta, ao buscar produzir imagem do lugar de outros, o cordel nessa condição sustenta em sincronia o discurso racista, expondo o negro enquanto objeto de valor, por ser a principal mão-de-obra dos afazeres da urbanização.

Desse modo, o que há é o engendramento não transparente do que significava o comércio de escravos para a sustentação e desenvolvimento do "novo mundo" e como diante da diversidade cultural o homem negro assim como o nativo era visto como ser de potencial

aculturação, confirmando que a condição de submissão negra por ser histórica contribuiu definitivamente para firmar a marginalização sociocultural de um povo que constitui o alicerce da formação racial brasileira.

A diversidade da formação precede e segue exteriorizando o discurso em Depois fizeram mais outras[1] / Que sufocaram seu grito[2] / E puseram um santo negro[3] / De nome São Benedito[4] (28ª), assume-se na condição de sujeito inconsciente que todo processo enunciativo é, sobretudo uma prática de renúncias porque o enunciador é aquele que está numa relação de opressão e subserviência, a economia verbal em Se Tupã é um só Deus[5] / Por que se fazer aflito?[6] (28ª) institui-se emergencialmente como mecanismo de interlocução pelo qual o discurso diretamente silencia, o enunciado repousa num não dito o que roga pela competência interpretativa do interlocutor, cria-se a ideia do indefinido, trabalhar com inserção de perguntas certamente libera os sentidos.

Nesse caso convém argumentar que "As relações de linguagem são relações de sujeito e de sentidos e seus efeitos são múltiplos e variados" Orlandi (2005, p. 21), ao que parece as condições de produção do enunciado causa controvérsias porque revela na verdade a sobreposição de sentidos, o discurso ao falar dessa condição una de Deus proporciona pensar o sagrado com dupla configuração, porque enquanto a sabedoria indígena conservava suas bases religiosas fincadas no panteísmo dentro de uma diversidade de cultos, o discurso europeu em favor da expansão econômica sustentava a existência de Deus único para todos os povos, cabe reformular que as "verdades" impostas pela supervalorização do ideal cristã católico assume-se, portanto, como o modelo ideológico base de sustentação da estrutura mercantilista portuguesa.

No seu caráter de apossar-se do real, o cordel vai exteriorizando uma vontade de firmar-se como documento histórico, razão pela qual vai indicando datas e práticas históricas no âmbito das instituições como afirma em Esse ofício foi datado[1] / Em quatro de Julho mês[2] / Pois na província corria[3] / Os idos noventa e seis[4] / E pedia que o Arraial [5] / Fosse vila de uma vez[6] (31ª), o determinante do sentido conjectura o poder, a necessidade de organizar a estrutura administrativa em vilas passa por uma vontade de consolidar a dominação, para que se realize a apropriação de fato do território, a ideologia expansionista ao consolidar o espaço dos arraiais doando-lhe o status de vila desencadeava a sistematização política do lugar por meio das câmaras municipais.

A compreensão do sentido passa dessa forma pelo reconhecimento da intenção do europeu de acumular riqueza, como marca da discursividade reitera em Comércio dos mais diversos[1] / Pano de seda e algodão[2] / A agricultura era fèrtil[3] / Por essa imensa extensão[4] / E cada vez mais cruzados[5] / Entravam de exportação[6] (37ª) a necessidade da formação de grandes conglomerados de lucro e reafirma o total interesse de exploração econômica fundada pela ideologia mercantil, o saber além de histórico é interdiscursivo porque traz as marcas discursivas das bases da organização econômica das colônias portuguesas.

A ideologia da prosperidade pregada pelo discurso do colonizador faz reaparecer no texto um diálogo que se apodera da consciência validada no período da expansão europeia, a condição de acumulação do patrimônio estava ligada ao que se chamou de colônia de exploração, por isso, realiza-se uma alusão a uma prática histórica, o discurso tece a concretização porque o diálogo se inscreve sócio historicamente, significando uma sociedade que predominantemente se desenvolveu sob as bases da monocultura de exportação, a partir da preservação do latifúndio e do trabalho escravo, assim a condição de produção desse enunciado se renova e deixa de ser uma narrativa nostálgica para se vestir de ideologia.

Portanto, as condições de produção das afirmações relacionam-se em nível lato sensu com o movimento de implantação de uma nova organização sociocultural no Maranhão, o locutor pela memória resgata como o discurso teológico organizava as relações de controle, o poder

exteriorizado na presença interdiscursiva marca o comprometimento do locutor com dizer social histórico, razão pela qual se monta um efeito de sentido em algo concreto.

CONCLUSÃO

Os sujeitos no Cordel produzem discursos reflexos do já dito, pois resgata a história e memória da cidade de Caxias, um acontecimento que está materializado na existência, apresenta discursividade concordante, porque os sujeitos dos discursos aparecem manifestando o desejo de posse sobre o outro. Os discursos validam diferentes grupos sociais, fazendo repercutir a voz do branco que se trata dos franceses e portugueses, a voz dos nativos e não nativos como o negro. O que nos remete à formação da identidade fragmentada, segundo a análise do discurso, porque a discursividade passa a construir o sujeito histórico a partir de diferentes lugares.

O estudo direcionado gênero textual cordel, como um fenômeno linguístico, que interdiscute ideologicamente, materializa nas construções sintáticas o modelo de um sujeito multiplicador de identidades que se realiza em sentidos colocados, e insiste em validar a relação histórica, não como um fato a ser contado, mas, como um lugar onde as formações discursivas baseiam-se e retratam ideais de discursos.

O cordel memoriza que a condição existencial do discurso prima por rações atrativas a outros sentidos, de forma que se encontram regidos por ideologias, a marcar o que de real e objetivo a língua propõe mostrar, enquanto produtora de uma dinâmica exterior às palavras, o que implica o desafio de refletir a ordem interlocutiva.

O cordel é um exemplo notável de como o interdiscurso é construído em relação à historicidade do contexto em que o poema foi produzido e às condições de produção que moldaram sua criação. O interdiscurso, que se refere às vozes, discursos e narrativas presentes na sociedade e que influenciam a construção de um texto literário, desempenha um papel fundamental nesse cordel, conectando-o a elementos históricos e culturais.

As condições de produção desse cordel também desempenham um papel crucial na construção do interdiscurso, moldado por influências literárias e culturais que permeiam a sociedade.

Uma característica fundamental do interdiscurso no cordel é a incorporação de vozes populares e tradições orais. O autor dá voz à sabedoria popular e à memória coletiva da região, transmitindo narrativas que podem ter sido passadas de geração em geração. Isso confere autenticidade ao cordel, tornando-o uma representação genuína das experiências e percepções da comunidade.

O resgate de narrativas históricas também é uma parte essencial do interdiscurso nesse cordel. O autor se esforça para recuperar e recontar eventos históricos relevantes para a cidade de Caxias, destacando sua importância na formação da nação brasileira. Esse esforço está intrinsecamente ligado às condições de produção da época, em que havia um desejo de valorizar a cultura e a história locais como parte da identidade nacional.

Em síntese, pode-se observar que o objetivo e as questões da pesquisa foram atendidos, porque o "Cordel 3 – Caxias" ilustra de maneira notável como o interdiscurso é construído em relação à historicidade do contexto e às condições de produção específicas. Ao entrelaçar fatos históricos com tradições literárias e culturais, o sujeito-autor cria um poema que não apenas narra a história de Caxias, mas também representa um reflexo vivo das vozes e discursos que moldaram sua criação.

A análise mostrou a inter-relação entre discurso, história, ideologia e contexto cultural. Este trabalho investigativo, guiado pela perspectiva da Análise de Discurso revela que o cordel é mais do que apenas uma forma poética, é um espelho da sociedade, uma janela para o passado e um reflexo das vozes populares.

O cordel produz um discurso que está relacionado à prática discursiva, pois conta a história, algo já acontecido e através da análise discursiva ficou evidente que o cordel é um meio de transmitir não apenas histórias, mas também valores, opiniões e críticas sobre a sociedade e os eventos que a moldaram. O sujeito utiliza estratégias retóricas e recursos linguísticos para criar uma narrativa que resgata a história local, enaltece heróis esquecidos e questiona a exploração colonial. As condições de produção desse cordel, inseridas em um contexto de tradição literária e cultural, contribuem para moldar o interdiscurso, conectando-o a outras vozes e discursos que permeiam a sociedade.

A historicidade presente no cordel estabelece uma ponte entre passado e presente, revelando como eventos do passado ecoam nas narrativas contemporâneas. A interdiscursividade, por sua vez, traz à tona as vozes do povo, a memória coletiva e as tradições orais, conferindo autenticidade e riqueza à narrativa. Através dessa análise, compreendemos que o cordel transcende sua forma poética para se tornar um documento vivo da identidade cultural e histórica de Caxias e da região nordestina.

O estudo do cordel analisado demonstra que o discurso é um veículo poderoso para a preservação da memória, para a contestação de ideologias e para a construção da identidade.

O cordel não é apenas uma manifestação artística, literária, mas um testemunho eloquente da complexidade da interação entre linguagem, história e sociedade, com o funcionamento discursivo e os aspectos históricos-ideológicos inter-relacionados.

REFERÊNCIAS

ABREU, Cid Teixeira. **Cordel 3 - Caxias.** Caxias – MA, Zodíaco, 1997.
ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos do Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1992.
BRANDÃO, Helena H. Naganime. **Introdução à análise do discurso**. Campinas-SP: ed. da UNICAMP, 1995.
FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**: aula inaugural no Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 18 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2009.
FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro, Forense/Universitária, 1986.
MAINGUENEAU, Dominique. **Novas tendências em análise do discurso**. Campinas-SP: pontes, 2001.
MUSSALIN, Fernanda. Análise do Discurso. In: MUSSALIN, Fernanda; BENTES, Anna Christina (Org.) **Introdução à linguística**: domínios e fronteiras. v. 2. São Paulo: Cortez, 2001.
ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de discurso:** princípios e procedimentos. 6 ed., Campinas, SP: Pontes, 2005.
PÊCHEUX. M. **Semântica e discurso**: uma crítica a afirmação do obvio. Trad. De Eni P. Orlandi. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1988

A VARIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA NOMINAL DE NÚMERO NO SINTAGMA NOMINAL NA FALA DE CAXIAS - MARANHÃO

Antônio Luiz Alencar Miranda
(Professor/ UEMA)
Elesandra da Silva Santos
(Graduanda em Letras Português/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)
Eslani da Silva Araújo
(Graduanda em Letras Português/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa tem como objetivo analisar a variação da concordância nominal de número no sintagma nominal na comunidade caxiense a luz dos pressupostos da teoria da variação e mudança linguística. Para tanto, tem-se como objetivo específico, descrever os fatores linguísticos e sociais que influenciam para a variação da norma padrão.

Com base no objetivo acima, levantou-se problema, qual a variável condicionadora para a manutenção da concordância nominal de número? Sendo assim, a variação e seu condicionamento são responsáveis por conceber mudanças em progresso ou formar uma variável estável, como o sintagma no português brasileiro que apresenta variantes com marcas explícitas de plural [-s] e variante [Φ]. Por esse motivo, levantou-se a seguinte hipótese: a escolaridade é o fator que favorece a concordância nominal de número.

A referida pesquisa caracteriza-se como quantitativa tendo como propósito descrever e explicar as variáveis estudadas com o auxílio do programa de regras variáveis *GoldVarb X* para análise estatística dos dados.

A realização desse estudo foi feita nas entrevistas do projeto Atitudes linguísticas dos falantes do Maranhão-ALFMA, realizadas com 72 falantes de Caxias – MA.

Para o envelope da variação foram escolhidos para a variável linguística: posição do linear do sintagma nominal, classe gramatical, saliência fônica, tonicidade; na variável social ou extralinguística foram elencadas as variáveis: escolaridade (anos iniciais e finais do fundamental, ensino médio e ensino superior), sexo (masculino e feminino), faixa etária (18 a 30, 31 a 49 e 50 a 70).

O estudo proposto tem como base outras pesquisas e estudos, com base nos aportes teóricos Scherre (1994), que pesquisou os aspectos da concordância de número no português do Brasil, os primórdios dos estudos foram feitos por Braga & Scherre (1976), nas suas pesquisas analisaram dados de sete falantes do Rio de Janeiro, ambos de classe social e localidades diferentes. Depois outros autores como Bagno (2004), Bechara (2009), Mollica (2007), Duarte (2009), Santos (2011).

A SOCIOLINGUÍSTICA EM QUESTÃO

Em meados da década de 60, a Sociolinguística apresentou uma proposta contrária às ideias saussurianas e gerativistas com o intuito de trazer uma nova perspectiva para compreensão de língua, concebida posteriormente pelos sociolinguistas como um fato social, heterogêneo e dinâmico, vinculando e explicando sua variação através dos fatores externos. Na concepção sociolinguística, postula-se que “Certamente não basta apontar a existência ou a importância da variabilidade: é necessário lidar com os fatos de variabilidade com precisão suficiente para nos permitir incorporá-los em nossas análises da estrutura linguística”. (Weinreich, Labov & Herzog, 2006, p. 107)

A sociolinguística está voltada para a perspectiva dos estudos da observação dos fatores sociais, considerando assim a variabilidade. Anteriormente à chegada dessa nova vertente postula-se que já haviam teorias referentes à concepção social da língua e evolução. Um dos

teóricos que propuseram esta afirmação foi Antoine Meillet, ele é considerado um discípulo saussuriano, mas diferentemente da proposta estabelecida por seu mentor, ele considerou em seus estudos a heterogeneidade da língua.

Desse modo, logo após esses breves estudos relacionados ao fator social da língua, aparece Willian Labov e retoma essas ideias de Meillet, mas com seu objeto de estudo a fala, observando seu contexto, surgindo então a Teoria da Variação Linguística, delimitando também que a língua não é homogênea, compreendendo assim essa variedade como o uso da língua em diferentes formas, determinada assim pelos grupos e fatores sociais, e, ainda assim ser concebida de forma estruturada.

WLH afirmam que estruturas heterogêneas são parte da competência linguística, ou seja, necessárias para o funcionamento real de qualquer língua e o indivíduo tem capacidade para codificar e decodificar essa heterogeneidade. Assim, para os variacionistas, a variação e a mudança são inerentes às línguas. (Weinreich, Labov e Herzog (2006)

O estudo sociolinguístico proposto por Labov dá-se mediante uma análise capaz de buscar dados para serem coletados e analisados de acordo com os fatores sociais e linguísticos, foi através dele que esses experimentos passaram a tornar-se científicos. Labov dedicou-se à sistematização da relação entre língua e sociedade. A Sociolinguística veio com o propósito de desvendar essas variáveis existentes da língua sempre abordando o contexto social e comunidade.

A Sociolinguística Variacionista ou Teoria da Variação e mudança linguística é um ramo da Sociolinguística, introduzida por William Labov (2008), que opera com números e tratamento estáticos dos dados coletados, extraídos no seio da comunidade de fala. Sendo assim, um dos primeiros estudos de Labov com dados estatísticos, foram realizadas em entrevistas com 69 pessoas com gêneros diferentes, classe econômica distinta, que residiam na Ilha denominada Martha`s Vineyar situada no estado de Massachusset nos Estados Unidos e tinha como foco de estudo os ditongos /ay/ e /aw/ utilizado na comunidade. A segunda pesquisa elaborada por Labov também na ilha de Martha`s Vineyard buscava identificar a estratificação do /R/, considerando a ausência ou presença do /r/ consonantal, isso porque os nova-iorquinos apresentam sotaques característicos.

Para tanto, as pesquisas desenvolvidas por William Labov (2008), por se tratar de uma corrente contrária a saussuriana, onde a língua era analisada dentro do aspecto homogêneo e estruturalista, necessitou de abordagens que resinificassem o princípio desta análise. Labov (2008[1972]) se apropriou da fala de Ferdinand Saussure, ao inferir que a língua deve ser distinguida da fala por um lado e de linguagem de outra "é a parte social da linguagem... ela não existe fora de um tipo de contrato estabelecido entre os membros da comunidade*" (*Labov, 2008 [1972], p. 217*).* Na visão de Labov (2008), o que distorcia era o fato de apesar de os linguistas saussurianos realizarem as pesquisas dentro da perspectiva social, as análises desenvolvidas apropriavam-se apenas de dois entrevistados e os conhecimentos que tinham sobre a língua.

No entanto, esses indivíduos, em sua maioria não adquiriam um sistema racional e coerente, visto que apresentavam algumas oscilações, contradições e alterações. Nesse sentido, o uso de dois falantes para analisar as variações linguísticas era insuficiente. O ideal, segundo Labov, é a comunidade em geral: "O objeto de descrição linguística é a gramática da comunidade de fala: o sistema de comunicação usado na interação social" (Labov, 2008, p. 18).

Considerando o exposto, Mollica (2007) afirma que os sociolinguistas, em detrimento dessa explicação relativa à língua em uso social, apontam seus questionamentos mediante a motivação de que toda variação é controlada por fatores que, ao mesmo tempo, fazem a delineação da heterogeneidade, mas de forma sistemática, ou seja, não há o chamado caos

linguísticos, pois para muitos estudiosos essas variações consequentemente poderiam provocar uma desordem.

Os apontamentos estabelecidos por Labov, considerados fatores externos, e que explicam as concepções variacionistas são: idade, sexo, ocupação, origem étnica e atitude ao comportamento linguístico, também conhecidos como "variação diastrática ou social", ressaltando que são analisados intercalados aos fatores internos ou estruturais. Seus estudos possuem um alcance diverso, em se tratando de diversidades linguísticas, em qualquer comunidade falante.

A VARIAÇÃO DA CONCORDÂNCIA DE NÚMERO NO SINTAGMA NOMINAL

A concordância em uma perspectiva geral consiste em adaptar a palavra considerada como determinante, ao gênero, número e pessoa da palavra determinada.

De acordo com Duarte (2009, p. 161), "a concordância nominal é a concordância do artigo, do numeral, do adjetivo e do pronome adjetivo, em gênero (masculino ou feminino) e número (singular ou plural), com o substantivo".

Segundo Bechara (2009, p. 440), "a concordância como um princípio sintático, quando concorda com os nomes e os verbos dentro de uma oração, afeiçoa-se às palavras o qual está sujeito", para tanto ressalta:

> Em português a *concordância* consiste em adaptar a palavra a determinantes ao gênero, número e pessoa da palavra determinada. Diz-se concordância *nominal* a que se verifica em gênero e número entre o adjetivo e o pronome (adjetivo), o artigo, o numeral ou particípio, (palavras determinantes e o substantivo ou pronome (palavras determinadas). (BECHARA, 2009, p. 441).

Em vista do exposto, a estrutura da oração quando escrita é formalmente bem mais elaborada evitando a ocorrência de discordância. Porém no seio da comunidade de fala vai haver a possibilidade da existência do não padrão, onde o fluxo da língua oral acontece de maneira mais rápida, consequentemente por não haver uma organização oracional durante a pronúncia, contribuindo para o uso da língua estigmatizada.

No português brasileiro, a concordância nominal pode se alternar, a partir dos fatores morfológicos e sintáticos, a análise de Sherre (1988) explanada por Omena e Duarte (2008), "como exemplo da atuação de fatores morfológicos na realização de uma variável", assevera:

Sobre os grupos de fatores linguísticos atuantes na concordância de número entre os elementos do sintagma nominal. A autora observou que o grau do substantivo que constitui o núcleo do SN e o tipo de pluralidade desse núcleo são relevantes para realização da variável. No que diz respeito ao grau, a análise considerou de um lado os substantivo aumentativo e diminutivos e de outro aqueles no grau normal:

> .....umas garotinha lá....
> .....meus amigão.....
> .....uns quatrocentos bolinhos de....
> .....dois cavalos lindo..... (OMENA e DUARTE, 2008, p.81)

Quando se observa as sentenças acima, o diminutivo e aumentativo não apresentam o uso da marca de plural, logo se opõem aos substantivos de grau normal, que os favorecia. Segundo Omena e Duarte (2008):

> Num total de 7.053 dados, considerados separadamente os adultos e crianças, os diminutivos/aumentativo com marcas de plural ocorreram 40% das vezes na fala de adultos, apresentando um peso relativo de 4.0 (5.910), e 15% na fala das crianças, com peso relativo de .37 (1.143 dados). Já com os substantivos de grau normal, os resultados para as marcas de plural foram,

> respectivamente, 56% e. 60 para adultos e 43% e.63% para crianças. (OMENA e DUARTE, 2008, p.82).

Sobre a transcrição acima ilustrada, convém ressaltar que o uso dos itens lexicais, quando conjeturam a influência de maior e menor formalidade, com os mais formais contribuem para as marcas de concordância. Além disso é explícito que como os adultos e as crianças fazem com mais frequência o uso de palavras no diminutivo e aumentativo contribuem para a variante não prestigiada.

Sherre (1994) em os aspectos de número no português do Brasil, com o intuito entender a variável de concordância nominal, observa a variável através da posição e classe gramatical, acredita que não é apenas a posição linear ou a classe gramatical isoladamente que dá conta da variação na concordância de número, mas sim a inter-relação entre elas, bem como a relação que se estabelece entre os determinantes SN e o núcleo. Com base em sua hipótese desenvolve uma análise e obtém que:

> Com base nos resultados obtidos, pude generalizar que recebem mais marcas de plural explícitas todos os elementos nominais determinantes antepostos ao elemento nominal determinado ou núcleo (novas escolas/aquelas cruzinha toda/os próprios vagabundo/os piores nome feio/todos os anos/os meus filho) e recebem menos marcas explícitas de plural todos os elementos nominais determinantes pospostos ao núcleo (essas estradas nova/dez senhoras lá sentada/aquelas pessoas assim bem esquisitinha/três colega meu/essas bestera toda).

Ainda acrescenta que os elementos nominais determinados ou nucleares, por sua vez, são mais sensíveis à posição que ocupam dentro do SN:

> São explicitamente mais marcados os núcleos que ocupam a primeira posição do SN (coisas lindas/eles todo), menos explicitamente marcados os que ocupam a segunda posição dentro do SN (os menino/uns troço/dois ano/os cara/esses canto/ todos ele/essa carne congelada/essas miséria todinha) e, aparentemente surpreendente, são um pouco mais marcados do que os da segunda os núcleos que ocupam a terceira, quarta ou quinta posição (os outros colégios/as minha duas filha /os meus ainda velhos amigos).

Partindo dos pressupostos de Sherre (1994), fica evidente que os elementos que estão à esquerda do núcleo tende a receber mais marcas de plural (os determinantes antepostos), enquanto que aquelas à direita recebem menos marca de plural explícita (os determinantes posposto), favorecendo o uso da língua estigmatizada.

A concordância nominal, de modo geral, corresponde ao processo reiterativo de um elemento interrelacionado ao outro elemento. De acordo com Brandão (2009, p. 57), a concordância nominal:

> Corresponde à reiteração do mesmo conteúdo morfológico (categoria de gênero e/ou de número) de um nome no(s) determinante(s) (artigo, demonstrativo, possessivo), quantificador(es) e/ou adjetivo(s) a ele inter-relacionado(s) sintática e semanticamente, o que funciona, por vezes, como uma marca explícita ou redundante dessa interdependência.

Apesar dessa construção de reiteração da definição literal de concordância, Scherre (1988) irá designar essas marcas como explícitas ou redundantes. De acordo com o explicitado, Scherre (1988, p. 62) faz a seguinte declaração, a concordância gramatical, ao pé da letra, “implica harmonia formal em pelo menos dois elementos de uma dada construção”, o que não ocorre em determinadas construções.

De acordo com a afirmativa acima, podemos considerar que o termo concordância não seria viável a todas as situações, pois há ocorrências em que o morfema (s) é marcado em apenas um dos elementos, com isso surge o fator ausência de concordância (ø). Uma das variantes linguísticas encontradas no falar do português brasileiro, refere-se à presença de marcas de concordância nominal como em "os estudos sociolinguísticos" que em geral se alterna com a possibilidade de ocorrência de enunciados em que tais marcas estão ausentes: "os estudoØ sociolinguísticoØ" (MOLLICA, 2007).

Seguem os exemplos a seguir:

1 Todos os elementos: Minhas amigas lindas;

2 Só em um dos elementos: Os meninoØ disseram que iam pra faculdade.

A diversidade cultural brasileira apresenta uma realidade linguística variável, espelha-se no contexto histórico-social do Brasil, aderindo ao português culto e popular, ou seja, aos padrões linguísticos diferentes. As marcas relativas à concordância ou ausência derivam-se do grau de contato entre as diferentes comunidades, modificando assim os usos linguísticos dos falantes, em alguns casos em favor da fala considerada prestigiada, e em outras instâncias esse fator está voltado para o que se considera estigmatizado.

Os estudos sociolinguísticos tratam a regra de concordância nominal e seus elementos como uma regra variável, isto é, há momentos em que essa regra se aplica de acordo com a norma culta, e há eventualidades em que essa regra deixa de ser aplicada, isso em decorrência dos grupos de fatores, atuantes de forma positiva ou negativa.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Seguindo o envelope de variação, foi identificado um total de ocorrência 1153, com uma aplicação de 617 de concordância nominal de número no sintagma nominal e 536 proporcionou ausência de concordância nominal, com uma frequência de 53.5% para concordância e 45,9% de ausência. Denotou-se, que na cidade de Caxias, há um percentual de pessoas que utilizam a língua padrão dentro do aspecto da concordância nominal de número no sintagma nominal. Na tabela a seguir, serão apresentados os resultados para a variável dependente da pesquisa.

Tabela 6 - A variação da concordância nominal de número na fala caxiense

Pronome	Aplicação	Total de Ocorrências	Frequência
Com concordância	*617*	**1153**	**53.5%**
Sem concordância	**536**	**1153**	**46.5%**

Fonte: Elaborado pelos autores.

Grupos de Fatores Sociais

Ao contabilizar as ocorrências e a rodagem dos dados, o percentual relativo mostrou quais as variantes independentes sociais favorecem significativamente o uso da variante prestigiada, mostrando-se bastante superior quanto à estigmatizada. Segundo o envelope de variação – *escolaridade, faixa etária e sexo*, ambas foram selecionadas pelo *GoldVarb X* como significantes. Em seguida, os resultados das variantes independentes sociais que mais favorecem ao uso de concordância nominal de número no sintagma nominal.

Variável independente social - escolaridade

Tabela 7 - A variação da concordância nominal de número com a escolaridade

Escolaridade	Aplicação – Concordância	Total de Ocorrências	Frequência - %	Peso Relativo
fundamental menor	53	310	17,1%	**.13**
fundamental maior	72	202	35,6%	**.31**
médio	216	300	72,0%	**.67**
superior	276	341	84.9%	**.82**
TOTAL	617	1153		Input .54

Fonte: Elaborado pelos autores

Os informantes de nível superior estão mais sujeitos a utilizarem as regras gramaticais, já que a variável nível universitário há mais anos de escolarização, contato com os livros que possibilita melhor uma linguagem verbal e oral mais formalizada, sendo assim, o uso da língua padrão no aspecto da concordância nominal de número é, portanto, mais utilizado, para tanto os resultados obtidos mostram segundo *GoldVarb X* com 84.9% de frequência e um peso relativo **.82** como fala o informante 23, ex. (C3pspV3Sf (...**com meus filhos** eu gostei...)) com o uso da concordância nominal de número na forma padrão da língua.

Quanto ao nível médio, colaborou com uma frequência de 72.0% e peso relativo de **.67**, sendo bem significante assim como o superior. Esse evento pode ser entendido como o fato de os entrevistados terem uma preocupação com as normas gramaticais e alguns deles se preparando para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e em busca de uma boa nota no vestibular, principalmente na redação, o que exige a necessidade de conhecer as regras.

Com um peso relativo de **.13**, como fala o informante 03, ex. (A2pspC35m (... **meus filho** também não gosta de sair...)), o fundamental menor favoreceu para o uso da língua não padrão para a concordância nominal de número, indicando desconhecimento das regras gramaticais para a grande maioria que já tinha desistido de concluir o ensino básico, há bastante tempo, e por não terem esse contato com a escolarização, a frequência da linguagem coloquial flui deliberadamente.

4.1.2 A variação da concordância nominal de número com o sexo

Tabela 8 – A variação da concordância nominal de número quanto ao sexo

Sexo	Aplicação – Concordância	Total de Ocorrências	Frequência - %	Peso Relativo
masculino	369	661	55.8%	**.55**
feminino	248	492	50.4%	**.42**
TOTAL	617	1153		Input .54

Fonte: Elaborado pelos autores

Os homens como chefes de famílias necessitam sair em busca de serviços, logo, independente das áreas que atuam sempre estão em contato com pessoas de níveis de escolaridades diferentes, mais elevados, de tal modo este veículo de comunicação entre ambos contribuem para que os homens embora apresentem em alguns casos escolaridades mais baixa e não tenham um acompanhamento escolar, aderem com mais frequência o uso da língua padrão em termos da concordância nominal de número, significando segundo a análise que os homens utilizam mais a concordância, com um peso relativo **.55** em um total de 369 de aplicação da regra. Em contrapartida, as mulheres, por mais que adentrem a todo momento no mercado de trabalho, além de casos nos quais são chefes de família, ainda é comum que se dedicam unicamente aos filhos e à organização da casa, não tendo sequer muito contato com o espaço

exterior quando comparado aos homens, assim a rodagem dos dados mostrou que as mulheres utilizam com menos constância a concordância nominal de número com uma frequência de 50,4% e peso relativo de **.42.**

Variável independente social – faixa etária

Tabela 9 - A variação da concordância nominal de número com a faixa etária

Faixa etária	Aplicação – Concordância	Total de Ocorrências	Frequência - %	Peso Relativo
18 a 30	259	399	64,9%	**.60**
31 a 49	196	422	46.4%	**.42**
50 a 70	162	332	48.8%	**.47**
TOTAL	617	1153		Input .54

Fonte: Elaborado pelos autores

Quando considerado os níveis de idades na obtenção da variante em estudo, embora o primeiro nível – 18 a 30 anos sejam constituídos de jovens, os quais a maioria utiliza em certas ocasiões vício linguísticos, o programa mostrou que estes são os que mais empregam o uso da concordância nominal de número com a norma canônica, com frequência de 64.9% e peso relativo **.60**, no ex (C2aSpU1Mf (... *atitudes né, entre* ***os amigos****.)).* Este evento pode estar diretamente relacionado ao resultado quanto à escolaridade, uma vez que alguns estão cursando o ensino médio e outros o nível superior, estando em total contato com a gramática normativa, tanto oral como verbal. Em sequência com peso de **.47,** as pessoas de mais idade costumam aderir a concordância em maior frequência do que a segunda faixa etária. Para tanto, os sujeitos da terceira faixa etária podem ser justificados por serem conservadores à língua. Além disso, costumam ter maior contato com os veículos de comunicação televisivos, a exemplo os jornais, nos quais predomina uma linguagem formal e, outro aspecto desse nível é, a não utilização de vícios linguísticos. Já os de 30 a 49, considerando o cansaço diário, além de outros fatores como o longo tempo de afastamento escolar, têm sido a variante independente social que usa menos a língua padrão no aspecto da concordância nominal de número, com peso de **.42** ex. (A2nSpC2Mf *(...e vinha* ***dois garoto*** *de bicicleta...)).*

Grupos de Fatores Linguísticos

Para analisar a variação como prestigiada ou estigmatizada desta comunidade de estudo, foram adotadas variantes independentes, segundo o envelope de variação: *classe gramatical, contexto seguinte, saliência fônica, posição do núcleo e silaba tônica*. Destas, a ferramenta *GoldVarb X*, considerou como significativa para obtenção da análise as seguintes:

Variável independente linguística – posição do núcleo

Tabela 10 - A variação de concordância nominal de número com a posição do núcleo

Posição do núcleo	Aplicação – Concordância	Total de Ocorrências	Frequência - %	Peso Relativo
Segunda posição	493	953	51.7%	**.47**
Terceira posição-	109	178	61.2%	**.59**
Quarta posição-	15	22	62.2%	**.72**
TOTAL	617	1153		Input .54

Fonte: Elaborado pelos autores

Considerando a variante independente linguística – posição do núcleo, observa-se que quanto mais distante do substantivo, os determinantes tendem a concordar com o núcleo, exemplo (C4cspC2Mm (..., ***a maioria dos crimes*** *não tem punição...)),* é evidente quando o substantivo – núcleo, ocupar a quarta posição na oração na linguagem oral. As chances de concordância são bem significativas, contribuindo para o uso da variante padrão da concordância nominal de número com um peso relativo de **.72**. Já a terceira posição, com um percentual de 61.2%, ex. (C3pSpC2Mm *(...,**alguns dos professores** me julgaram...))* atribui um valor relativo maior comparado com a segunda posição, desse modo justificado que quanto mais próximo o determinante for do núcleo, mais a variante não prestigiada aparece, comprovado com peso relativo de **.47** no ex. (A2pSpC15f *(Tem **algumas pessoa** que falam...)).*

Variável independente linguística - classe gramatical

Tabela 11 - A variação da concordância de número com a classe gramatical

Classe gramatical	Aplicação – Concordância	Total de Ocorrências	Frequência - %	Peso Relativo
Numeral	43	114	37,7%	**.26**
Pronome	181	338	53,3%	**.48**
Artigo	313	579	54,1%	**.52**
preposição	58	90	64,4%	**.60**
Adjetivo	22	32	68,8%	**.78**
TOTAL	617	1153		Input .54

Fonte: Elaborado pelos autores

Considerando os determinantes do substantivo para obtenção desta análise, notou-se que o numeral é um dos que contribui em maior número para a variante não prestigiada com um peso relativo de **.26,** ex. informante 1 ...***duas moto.*** Quanto ao adjetivo com um peso relativo de **.72,** é tido como o que mais contribui para o uso da variante prestigiada concordância nominal de número, ex. (C3jspU1Mf *(... tenho **duas melhores amigas**.))*. Desse modo, quando se tratar de características ou modo do núcleo do sintagma nominal, haverá maior índice de concordância. A preposição também se mostrou significante para a concordância nominal de número no sintagma nominal com peso relativo de **.60,** ex. (C3cSpU1Mm *(... cada **uma das pessoas**.))*. É válido ressaltar que quanto à concordância da preposição só foram consideradas apenas as contrações.

Variável independente linguística - sílaba tônica

Tabela 12 - A variação da concordância nominal de número com a sílaba tônica

Sílaba tônica	Aplicação – Concordância	Total de Ocorrências	Frequência - %	Peso Relativo
Oxítona	29	62	46,8%	**.28**
Paroxítona	568	1447	54.3%	**.52**
Proparoxítona	20	44	45,5%	**.32**
TOTAL	617	1153		Input .54

Fonte: Elaborado pelos autores

A sílaba tônica coopera para a variante prestigiada concordância nominal de número, quando o substantivo apresenta a penúltima sílaba tônica como a mais forte, evidenciando com um peso relativo de **.52**, ex. (C4pspC29m (...falarmos mal dela nas **lo**jas, porque)), porém, quando considerado que a maioria das palavras são paroxítonas é um resultado um pouco esperado.

Em contrapartida, embora haja também um número relevante de palavras oxítonas, quanto maior o uso de substantivo no qual a sílaba mais forte é a última, maiores são as chances da variante não padrão, ex. (A2psoC1Mm (...inclusive meus ir**mão**, sai, deixa...)). Quanto aos núcleos que são proparoxítonas, apesar da ocorrência ser menor comparada aos outros, contribuem com peso relativo .32 para o uso da concordância nominal de número.

CONCLUSÃO

A língua como sendo um meio de comunicação é interpretada como um produto e expressão da cultura de que faz parte. Todavia, a linguística como sendo uma ciência que analisa as línguas, nem sempre foi inter-relacionada com os aspectos sociais. William Labov em 1964, com pensamentos contrários ao estruturalismo e gerativismo, apresenta a formulação de um modelo de descrição e interpretação de fenômenos linguísticos por meio de dados estáticos, originando a Teoria da Variação, fixando, na sociolinguística uma modalidade de análise voltada para a gramática própria de cada comunidade.

Apoiando-se aos estudos de Labov, a variação e seus condicionamentos podem conceber mudanças em progresso ou formar uma variável estável, o sintagma no português brasileiro pode apresentar variantes com marcas explícitas de plural [-s] e variante [Φ]. Uma comunidade de fala apropria-se dessas variações como um sistema heterogêneo que não deve ser analisado isoladamente, mas por meio das variáveis independentes linguísticas e sociais.

Sendo assim, partindo da problemática deste inciso sobre: Quais os grupos de fatores linguísticos e extralinguísticos na variável de concordância nominal em número na língua falada na comunidade de Caxias? E utilizando das seguintes hipóteses os resultados se mostraram da seguinte forma:

Hipótese 1- Há pouca frequência da concordância de número de acordo com a norma padrão pelos habitantes da cidade de Caxias. Em resposta a essa hipótese, a análise desenvolvida apontou, segundo a rodagem dos dados no programa computacional de regras variáveis *GoldVarb X*, que a comunidade de Caxias, em relação ao aspecto de concordância nominal de número, utiliza da concordância com um percentual de 53.5%.

Hipótese 2- A escolaridade é um dos fatores extralinguísticos que contribui para a concordância nominal de número na comunidade de Caxias. Considerando esta hipótese, os resultados mostraram que a independente linguística social - escolaridade com um 84.9% contribui para o evento da variação.

Hipótese 3 - A classe gramatical é o fator linguístico que influencia na concordância de número. O adjetivo como independente linguística para o evento da variação favoreceu com 95.8% para o uso de concordância na comunidade caxiense.

Em Caxias, ao considerar o seu contexto de formação principalmente o educacional, os resultados têm sido surpreendentes pois, na visão de alguns sujeitos, é uma cidade situada no município do Maranhão que, segundo pesquisas- IBGE, citado pelo G1.globo.com, apresenta um índice educacional baixo e uma grande parcela de evasão escolar e que apenas 36,8% de pessoas de 25 anos tenham concluído o ensino básico. Os demais 16,6% não apresentam nenhuma instrução, 34% tem apenas o fundamental incompleto, 7,4% ensino fundamental completo e 4,9% ensino médio incompleto, são, portanto, aspectos que influenciam em uma linguagem padronizada a respeito da gramática normativa.

No entanto, a pesquisa mostrou que, no aspecto da Concordância nominal de número, a comunidade de Caxias adere às regras gramaticais da variante com uma frequência de **53.5%** para concordância e **45,9%** de ausência. Contudo, os resultados obtidos são explicitamente compreendidos, em vista que a maioria dos sujeitos que utilizam dessa variante, são pessoas que têm maior contato com as regras gramaticais.

Dessa forma, a pesquisa mostrou como a variante dependente a concordância nominal de número, no qual a variante independente linguística que contribui significativamente para o uso da variante de estudo é, portanto, o *adjetivo* na *classe gramatical* e a *paroxítona* como *sílaba tônica* e a *terceira posição* quanto *ao núcleo*. Por conseguinte, a variante independente social que mais utiliza da concordância nominal de número, quanto ao *sexo* são os *homens*, a *escolaridade* - o *ensino superior* - e a *faixa etária* os de *18 a 30 anos*.

REFERÊNCIAS

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.

BRANDÃO, S. F.; VIEIRA, S. R. (Org). **Ensino de gramática-descrição e uso**. São Paulo: Ed. Contexto, 2009.

BRAGA, Maria Luíza; SCHERRE, Maria Marta Pereira. A concordância de número no SN na área urbana do Rio de Janeiro. **Anais do 1º. Encontro Nacional de Linguística**. 463-474. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica, 1976.

DUARTE. Madalena Parisi. **Minigramática escolar da língua portuguesa**. Blumenau, SC: Todolivro Editora, 2009.

LABOV, Wiliam. **Padrões sociolinguísticos.** Tradução: Marcos Bagno, Maria Marta Pereira Scherre, Caroline Rodrigues Cardoso. São Paulo: Parábola, 2008.

MIRANDA, Antônio Luiz Alencar. **Atitudes Linguísticas dos falantes no Maranhão**. Projeto de pesquisa aprovado pela FAPEMA e UEMA em 2015, Caxias: UEMA, 2016.

MOLLICA, Maria Cecilia BRAGA, Maria Luiza. **Introdução à sociolinguística**: o tratamento da variação. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

OMENA, N. P. de; DUARTE, M. E. l. Variáveis morfossintáticas. In: MOLLICA, Maria Cecilia BRAGA, Maria Luiza. **Introdução à sociolinguística**: o tratamento da variação. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2008.

SANKOFF, David; TAGLIAMONTE, Sali A. & SMITH, E. **Goldvarb X** – A multivariate analysis application. Toronto: Departament of Linguistics; Ottawa: Departamento of Mathematics, 2005.

SCHERRE, Maria Marta Pereira. Aspectos da concordância de número no português do Brasil. **Revista Internacional de língua portuguesa (RILP).** Norma e Variação do português. Associação da Universidades de Língua Portuguesa. 13 dez de1994.

Scherre, Maria Marta Pereira. 1978. **A regra de concordância de número no sintagma nominal em português.** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica. Dissertação de mestrado.

_____. 1988. **Reanálise da concordância nominal em português**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Letras. Dissertação de doutoramento.

_____. **Aspectos da concordância de número no português do Brasil.** Revista Internacional de Língua Portuguesa (RILP)- Norma e Variação do Português. Associação das Universidades de Língua Portuguesa. 12:37-49. dez. de 1994.

WEINREICH, Uriel; LABOV, William; HERZOG, Marvin. **Fundamentos empíricos para uma teoria da mudança linguística**. São Paulo: Parábola, 2006.

A PRÁTICA DE PESQUISA NA GRADUAÇÃO: UMA ANÁLISE DISCURSIVA DE MONOGRAFIAS EM INSTITUIÇÕES ESTADUAIS DO MARANHÃO

Kassyane Kaiane Araújo dos SANTOS
(Graduanda em Letras/ UEMA/ Bolsista CNPq)
José Antônio Vieira
(Professor/ UEMA)

INTRODUÇÃO

A prática de pesquisa nas licenciaturas é, por vezes, associada aos programas de financiamento que são fornecidos pelas Universidades. Entretanto, para esta pesquisa não interessa esta concepção de pesquisa, interessa discutir a pesquisa associada ao ensino. Uma vez que, o principal objetivo dessa pesquisa é investigar os reflexos que a prática de pesquisa na graduação mostra nos textos científicos. Sobretudo, na escrita do trabalho acadêmico conhecido no meio universitário como monografia.

Concernente a práticas de escritas no ambiente universitário, Vieira (2013, p. 22) acentua em seu trabalho e coloca em ressalva que a escrita da monografia é o início de uma produção científica, partindo do pressuposto que neste processo o texto irá utilizar de uma fundamentação teórica, além disso, aquele que está escrevendo, tem a responsabilidade de atender aos critérios estabelecidos para obter dados que vão de acordo com a sua temática.

Seguindo com o que defende o reverenciado acima citado, Vieira (2013) relativamente a escrita de um texto científico, pontua que:

> A produção acadêmica de uma monografia é resultado do início de um empenho do jovem pesquisador para construir com a produção científica desenvolvida na universidade, já que sua produção parte de uma formação baseada em estudos que são desenvolvidos e vivenciados em um ambiente que tem como uma das funções o desenvolvimento de pesquisas (Vieira, p. 23, 2013).

Ou seja, é no processo de escrita da monografia nota-se os frutos do comprometimento que o pesquisador alcançou, na média em que a pesquisa realizada faz parte da sua formação e estão diretamente ligadas e baseadas nas vivências do um meio que possui como característica o fomento em pesquisar e nas futuras contribuições que as pesquisas demonstram dentro da sociedade.

Dessa forma, salienta-se que a escrita da monografia é significativa no caráter de um aluno pesquisador. Sob essa perspectiva, durante a escrita de uma monografia, ressalta-se marcas quando analisado a escrita do texto, uma delas, são as paráfrases. Visto que um dos requisitos para a escrita é a fundamentação teórica, assim, as paráfrases surgem mediante a utilização de textos bases na construção do trabalho, usada na medida em que se tem a necessidade de explicar sobre o texto consultado. Levando isso em consideração, as análises realizadas visam identificar nas monográficas que foram selecionadas a presença das paráfrases, baseando-se no que defende Catherine Fuchs (1986).

Para tanto, no ato de construir um texto monográfico, é necessário reverenciar e criar um aporte teórico, em outras palavras, as fontes recorridas. É nesse sentido, que as análises utilizam dos estudos realizados pela estudiosa Catherine Fuchs no texto publicado em 1983 denominado como; A Paráfrase Linguística- Equivalência, sinonímia ou reformulação? texto este em que Fuchs mostrar três tipos de paráfrase sob uma perspectiva linguística, essas são: a de equivalência, a de sinonímia e a de formulação e explica como pode ser identificado dentro de um texto.

Inicialmente, a autora pontua que o termo paráfrase aparece nos anos 60 na literatura linguística. Segundo a autora, “A paráfrase hoje é completamente invocada em linguística; mas o emprego comum do termo máscara de fato, importante divergência na própria concepção do fenômeno" (FUCHS, 1986, p. 129) Isso porque, conforme a reverenciada, embora as paráfrases sejam bastante reconhecidas dentro da linguística, a forma simples do entendimento do que são as paráfrases ainda deixa de lado as desconcordâncias que existem dentro do que realmente são as paráfrases, uma vez que, a noção de paráfrase, para ela, é algo difícil.

Sob esse viés, antes de apresentar como identificar os tipos de paráfrases apresentados por ela, Fuchs introduz apresentado o motivo pelo qual acredita-se que entender a noção de paráfrase é difícil uma vez ela pode ter características opostas, assim, pode ser um dado imediato de consciência linguística dos locutores. Além disso, as paráfrases são uma atividade dos sujeitos, são os sujeitos que praticam uma compreensão e reformula o que se ouve. Consecutivo a isso, ela apresenta que a paráfrase é um objeto resultante de atividade, o que para ela é o que se entende como um texto forma outro texto e, além disso, é pontuado que não só texto forma outro texto como também um enunciado estrutura outro enunciado. Sendo assim, as paráfrases para Fuchs é uma relação entre o texto e o enunciado, e por outro lado é uma ligação entre todos os enunciados.

Após essa parte introdutória, Fuchs (1986), passa a apresentar quais são os tipos de paráfrases seus conceitos e como podem ser identificadas dentro de um texto, nessa perspectiva, é discutido sobre os três tipos de paráfrases que podem ser identificados em um texto, no que diz a respeito à paráfrase como equivalência formal, Fuchs acentua que; “Em lógica, duas proposições são ditas "equivalentes" se elas têm o mesmo “valor de verdade’’ (isto é se são, conjuntamente verdadeiras ou falsas) e há regras que permitem estabelecer a equivalência entre certas proposições" (FUCHS, 1986, p. 130) Ou seja, neste tipo de paráfrase, as palavras possuem o mesmo valor de verdade, sejam elas verdadeiras ou falsas, portanto, é possível estabelecer regras que mostram a equivalência que há entre elas.

Além disso, Fuchs, (1986, p. 130) mostra que para que as paráfrases possuem o mesmo valor de equivalência e necessitam ter uma propriedade comum. Em outras palavras, elas devem pertencer a uma mesma estrutura que mostram um nível de equivalência, que segundo a autora são o que os linguistas têm como um grau de familiaridade dentro da linguística que será a relação entre frases ativas e frases passivas ou até mesmo quando se percebe uma relação entre os enunciados.

O segundo conceito de paráfrase que Fuchs apresenta, é o da paráfrase como sinonímia de frases apresentando que as discussões a respeito deste tipo de paráfrase buscam responder uma indagação a respeito das semelhanças de sinonímia entre as palavras, questionando se é uma identidade verdadeira ou apenas uma apenas uma proximidade na semântica, ou se são qualificáveis em semelhanças e diferenças (FUCHS, 1986, p. 131). Assim, após um longo tempo discutindo sobre os pontos de vista em relação a este tipo de paráfrase, algumas percepções segundo Fuchs, (1986, p. 131), foram levadas em consideração, a de concepção quantitativa, ou seja, a que as palavras possuem o mesmo sentido e de outro lado, a concepção de qualitativa onde é visto que a língua mostra poucas diferenças na semântica.

Dessa forma, é apresentado por Fuchs, que “Assim, para Martin (op. cit.) que toma a paráfrase ao mesmo tempo do ponto de vista da equivalência lógica e da sinonímia semântica, as paráfrases têm necessariamente o “mesmo sentido”.” (FUCHS, 1986, p. 132). Sendo assim, pode-se perceber que dentro da percepção da sinonímia as paráfrases precisam ter o mesmo sentido.

Por fim, o último conceito colocado em pauta por Fuchs é da paráfrase como reformulação, deste conceito, a autora apresenta que a literatura e a retórica aponta a paráfrase de reformulação uma ação da qual os locutores reestrutura um texto primário, concordando ou

não, ou, por outro lado, até mesmo sendo fielmente igual a cópia que se utiliza como texto fonte ou não. Portanto, a "reformulação repousa sobre uma interpretação prévia do texto-fonte. Ora, o trabalho de interpretação é variável, segundo os sujeitos e as situações: cada um "percebe" e, consequentemente, restaura o texto de modo diferente." (FUCHS, 1983, p. 134).

Neste sentido, entende-se que dentro desse tipo de paráfrase o entendimento e compreensão daquele que parafraseia é levado em consideração, uma vez que cada leitor interpreta e expressa sua compreensão de uma forma distinta do outro. E partindo desse pressuposto, a paráfrase de reformulação é acima de tudo uma forma de demonstrar e materializar a perspectiva tida a partir de uma leitura do texto fonte e é por este motivo, que, conforme discorre Fuchs, que a explicação do texto consultado varia de pessoa pra pessoa. Por outro lado, a paráfrase de reformulação também está intrinsecamente ligada às formas de entender a significação do texto que está sendo lido, para que assim, seja possível reconstruir um outro texto.

Seguindo com as discursões realizadas acerca das interpretações dos textos fontes que são percebidas na escrita de um novo texto, coloca-se em pauta o que discute Maingueneau (2004) que pontua sobre o discurso indireto, o reverenciado apresenta que a ideia que se passa de que o discurso direto pode passar para o discurso indireto é um ideia falsa, segundo ele, são dois modos de fazer citação independente um do outro, levando em consideração que ambos possuem seus próprios esquemas quando trata-se de produzir enunciados.

Dessa forma, Maingueneau (2004), apresenta que quando utilizado o discurso indireto, o enunciador que o produz detém de inúmeras formas de transcrever o que o texto que está sendo consultado, isso porque, segundo o que ele defende, não se trata de relatar fielmente as palavras que está no texto consultado, o que é relatado é o conteúdo do pensamento (Maingueneau, p. 149).

Possenti (2002) coloca em seu estudo realizado a respeito da noção de autoria, que para ele, a noção de autoria deve ser "redefinida de modo a dar conta de efeitos de sentido" nos textos que nem correspondem a partes de obras nem correspondem a discursividade. Para ele, os indícios de autoria se apresentam na medida em que se dá voz ao outro e mantém distância. Para ele, a autoria é um efeito de uma posição enunciativa.

Em relação a autoria Possenti (2002) apresenta que muito se tem discutido acerca da temática, tal conceito, para ele, está ligado com o conceito de sujeito e com o conceito de singularidade, o primeiro está relacionado ao que de falante, responsável pelo o que ele diz. E o segundo é se tem quando de algum modo o autor se faz presente no texto. O estudo realizado pelo mesmo é baseado nas ideias defendidas por Foucault, sendo essas as de que para ele, a noção de autor de construí junto a noção de obra, o autor só existe se existir uma obra que possa ser atribuída a ele. Ainda segundo esse estudo realizado, as marcas de autorias presentes em um texto são estão relacionados uns textos escritos gramaticalmente correto, tão poucos aqueles que possuam um texto que atende aos critérios de coesão e coerência. Para além disso, as marcas de autorias são percebidas por meio da ordem do discurso.

Concernente ao que se tem discutido acerca dos textos, a escrita da monografia, trabalho escrito mediantes as vivencias de pesquisar dentro do ambiente universitário, possuem marcas como paráfrases, indícios de autorias e outros, por este motivo, esta pesquisa buscou responder alguns questionamentos que demonstram a presença da pratica de pesquisa na graduação observadas nos corpus (monografias) Coletados na campus da Universidade Estadual do Maranhão em Pedreiras-MA.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de cunho qualitativo e de levantamento bibliográfico. Levando em consideração que é durante o processo de escrita da monografia que se tem uma visão sobre o

processo de ensino aprendizagem do pesquisador da graduação, a presente pesquisa visa analisar quais os reflexos da pesquisa na graduação, e assim, as monografias possuem um papel importante na graduação. Uma vez que por meio dessas, que se percebe os reflexos citados acima.

Além disso, a pesquisa está dividida em etapas de grande importância para a obtenção de resultados para a discussão dos dados levantamentos. Primeiramente, a pesquisa estará voltada para um levante dos textos bibliográficos sobre a temática, em seguida, uma coleta e organização dos dados que forma óbitos para as análises, e assim, análise dos dados que serão parte dos corpus, e por fim a escrita dos resultados conquistados durante todo o processo da pesquisa

Área de atuação

A Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) possui diversos campus em diferentes cidades que compõem o estado, entrando, esta pesquisa limita-se a três (3) das diferentes cidades onde podem ser encontrados os campus da UEMA. Sendo essas, a cidade de Bacabal-MA, Lago da Pedra-MA e Pedreiras -MA. Tendo como foco principal os cursos de Licenciatura Plena em Letras. Além disso, é importante salientar que o levante dos corpus foi realizado na cidade de Pedreiras-MA.

Levantamento dos corpus

Após o primeiro contato com o plano de trabalho, buscando compreender a proposta bem como os objetivos que ele traça, buscou-se realizar uma pesquisa acerca da temática e as categorias de análises que posteriormente poderiam ser utilizadas nas análises, e também buscando autores que pudessem ser usados como fundamentação teórica da pesquisa e foram armazenados no App google drive.

Além disso, também foi realizado uma busca por bancos de dados online da universidade estadual dos campus de Pedreiras, Bacabal e Lago da Pedra, entretanto, os campus destinados para pesquisa no plano de trabalho não possuem banco de dados online, todavia, as os textos oficiais do campus de Pedreiras foram colhidos no próprio campus da cidade, uma vez que possuem um banco de dados físico. Salienta-se, que as monografias que foram e as que ainda serão selecionadas são as que foram produzidas nos últimos cinco (5) anos, dessa forma, que a coleta dos textos monográficos utilizados para as analises foram coletados na cidade de Pedreiras-MA devido os fatores apresentados anteriormente.

Dando continuidade, como já ressaltado nos parágrafos anteriores, foram lidos cinco (5) textos escritos por Maingueneau (2004), Bakhtin (2006), Augustini e Bertoldo (2021), Fuchs (1986), Vieira (2013) e Vieira e Campos (SD) para que, em seguida, fossem selecionados para a construção da fundamentação teórica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dando continuidade, após a apresentação do referencial teórico, os objetivos propostos pelo plano de trabalho e a partir deles as problemáticas levantadas para, ao longo da pesquisa, além da metodologia aplicada para o levantamento dos corpus, quais os procedimentos metodológicos percorridos neste primeiro momento e também qual a área de atuação em que esta pesquisa está sendo realizada; este tópico está sendo destinado para os resultados e discussões das análises realizadas até o presente momento. Vale ressaltar, que durante este período, apareceram os seguintes questionamentos de pesquisa: 01- Como é materializado as paráfrases de reformulação nas produções monográficas da universidade estadual do Maranhão campus Pedreiras? 2- Quais os recursos enunciativos utilizados na construção do texto mostram

indícios de autoria dos pesquisadores? Além da pergunta 03- Quais os efeitos de sentido observados na construção de textos científicos em Pedreiras-MA?

Análise dos dados

Para a obtenção de dados foram selecionadas monografias escritas no campus de Pedreiras no ano de 2022. Para o seguinte questionamento, tem-se: Como é materializado as paráfrases de reformulação nas produções monográficas da universidade estadual do Maranhão campus Pedreiras?

TABELA 01

Segundo Guimarães (2016) a educação é o processo externo de adaptação do ser humano físico e mentalmente desenvolvido, livre e consciente, e a escola surge na necessidade de iniciar a divisão das tarefas, separando de forma hierárquica os saberes, **ou seja**, a necessidade de sistematizar as diferentes formas de trabalho. (...) No decorrer da história da educação, **percebe-se** que o professor era considerado um transmissor de informações e o aluno um agente passivo de aprendizagem, ou seja, não se levava em conta seus interesses. Atualmente, compreende-se que o interesse do aluno é fundamental para que ocorra a aprendizagem, assim, as metodologias de ensino tiveram que ser repensadas (MOREIRA, 2016)

Nesta primeira tabela, é apresentado duas paráfrases de reformulação, na primeira, pode-se identificar o que Fuchs vai chamar de reformulação parafrástica, que corresponde a uma prévia interpretação do texto consultado (FUCHS, 1896, p. 134), partindo do pressuposto que se inicia o parágrafo citado quem escreve o texto fonte por meio do segundo Guimarães significando que aquele que escreve reformula o conceito do texto base a partir da sua interpretação, isso fica mais claro quando em mais a frente, para que conclua a perspectiva elaborada a partir da leitura feita, acrescenta o ou seja que mostra que ele resumirá com suas palavras o que está sendo discutido.

Baseando ainda no que defende Fuchs (1986) no que dialoga com o que ela apresenta sobre as paráfrases de reformulação parafrástica, percebemos que dentro deste tipo, o que prevalece é como a interpretação é variável, em outras palavras, como o sujeito percebe e entende o texto, sob esse viés as marcas que dialogam com o que é discutido por Fuchs (p.134) quando tem-se o emprego do percebe-se, levando em consideração que é usado para apresentar sua visão a partir do texto fonte. Além disso, mais uma vez identifica-se o uso do, ou seja, para concretizar o pensamento.

Quais os recursos enunciativos utilizados na construção do texto mostram indícios de autoria dos pesquisadores?

TABELA 02

Ao analisar as produções de Machado de Assis, é possível perceber que seu trabalho é completo em todos os sentidos, onde a sociedade é retratada de acordo com a necessidade encontrada, procurando sempre expor suas críticas de forma reflexiva ao público, valendose ressaltar que além das relações sociais, trabalha-se também a questão dos negros, os quais não possuíam direitos na sociedade e, a partir de seu estilo realista situações como as de desigualdades são trazidas à tona como uma forma de manifestação social por meio da literatura.

Segundo Possenti, as marcas de autorias não são apresentadas mediante a um texto bem estruturado gramaticalmente, que contém coesão e coerência, vai além disso, as marcas de autoria podem ser percebidas diante das marcas deixadas pela ordem do discurso. Sendo assim, para Possenti a autoria se apresenta no texto quando as ações e as entidades aparecem no texto.

Diante disso, tem-se a tabela acima, onde é possível perceber, incialmente o sujeito enunciador apresenta uma opinião pessoal quando pontuado que "seu trabalho é completo em todos os sentidos" mostrando que os trabalhos por ele consultado abrangem todos os assuntos de forma satisfatória e que, por isso, se torna completo. Além disso, o sujeito apresenta o porquê do seu posicionamento, quando ressalta que por meio desse trabalho a sociedade é mostrada de forma clara. Acrescentando que o mesmo trabalhava questões sociais, e fazendo o que Possenti (2002, p. 113) releva como fazer um apelo a memoria do locutor, quando apresenta que Machado de Assis trazia questões sociais para os seus escritos, como é o caso de dar visibilidade aos negros.

Quais os efeitos de sentidos observados na construção de textos científicos em Pedreiras - MA?

TABELA 03

vale-se ressaltar que o realismo no Brasil, surgiu em 1881, tendo como marco, a obra "Memórias Póstumas de Brás Cubas", do consagrado autor Joaquim Maria Machado de Assis (1839-1908), o qual foi responsável pela inserção da literatura realista na sociedade, de modo que, a realidade que se fazia presente fosse transformada ou reconhecida pelos indivíduos, possibilitando assim que as desigualdades sociais diminuíssem ou até mesmo extinguidas do âmbito social e fossem desenvolvidas relações humanas em que predominassem a essência das pessoas.

Conforme o que defende Possenti os indícios de autoria devem dar conta dos efeitos de sentido gerados. Assim, por meio de alguns indícios tem-se efeitos de sentidos observados no trecho das monografias selecionadas. O sujeito enunciador inicia as ressalvas com Vale ressaltar evidenciando que irá fazer apontamentos necessários a seguir, neste caso, sobre o realismo no Brasil, acrescentando como sucedeu o início do movimento, ressaltando que por meio da literatura escrita naquela época, mostrava a realidade da sociedade. Nesse trecho, percebemos a presença de uma argumentação, como o sujeito pontua que nesse movimento e com essa forma de fazer literatura, as desigualdades sociais diminuiriam e a essência humana apareceria.

CONCLUSÃO

As práticas de pesquisa na graduação iniciam no ato de construir um texto científico responsável por demonstrar os conhecimentos vivenciados pelos alunos durante o período de graduação. Sendo assim, procurou-se realizar uma investigação acerca das práticas de pesquisa na graduação e seus reflexos nos cursos de licenciatura em letras.

Tendo como foco analisar textos científicos por meio de categorias existentes na Análise do Discurso de Linha Francesa. Tendo como objetivos, de modo geral, investigar os conceitos, concepções e representações constituídos em produções acadêmicas sobre as concepções de prática de pesquisa e texto acadêmico presente em Universidades Maranhenses. E de forma específica: Identificar textos acadêmicos brasileiros produzidos em cursos de letras de diferentes *campi* da Universidade Estadual do Maranhão; Comparar os diferentes modos de produção escrita acadêmica presentes nos textos monográficos coletados; Analisar como os efeitos de sentido desenvolvidos em razão do modo de utilização da voz de outros autores na composição de fundamentações teórica de trabalhos monográficos do curso de Letras;

Tais objetivos traçados pelo plano de trabalho possibilitaram a criação de três perguntas: 1- Como é materializado as paráfrases de reformulação nas produções monográficas da universidade estadual do Maranhão campus Pedreiras? 2 - Quais os recursos enunciativos utilizados na construção do texto mostram indícios de autoria dos pesquisadores? 3- Quais os

efeitos de sentido observados na construção de textos científicos em Pedreiras-MA? Que foram respondidas ao longo da pesquisa.

Quanto a metodologia inicialmente foi utilizada para dar início a esta pesquisa sobre a prática de pesquisa na graduação e seus reflexos nos cursos de licenciatura em letras, tais como; levantamentos do corpus, leitura para um apoio teórico e para realizar uma primeira análise, contribuíram significativamente.

Por outro lado, é necessário destacar as grandes dificuldades para coletar materiais que são necessários compor o drive destinado para as monografias que serão analisadas, devido um fator significativo, sendo este, a dificuldade em se encontrar bancos de dados na Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) das cidades de Lago da Pedra -MA e Bacaba-MA. Por outro lado, já no campus de Pedreiras-MA a coleta de dados para análise foi realizada com sucesso. Dessa forma, está pesquisa foi construída com os corpus coletados no Campus de Pedreiras MA da Universidade Estadual do Maranhão. Sendo assim, materiais coletados como os estudos realizados por Fuchs (1886) Vieira (2013) e Maingueneau (2004) e outros ajudaram gradativamente, uma vez que possibilitaram, assim, a construção da análise apresentada. Outrossim, os demais autores lidos contribuíram para o entendimento da temática proposta.

Com isso, conclui-se que, a escrita do texto científico conhecido como monografia é o primeiro passo percorrido pelo pesquisador no caminho da pesquisa, nota-se que a vivência que se teve durante a graduação está presente no texto. Além disso, também foi possível perceber a presença dos parágrafos de reformulação na escrita dos textos bem como os indícios de autoria defendido por Possenti (2002) e os efeitos de sentidos materializados nos trechos selecionados. A presente pesquisa possui uma importância significativa no meio científico, uma vez que mostrou a relevância da prática de pesquisa associada ao ensino.

REFERÊNCIAS

FUCHS. Catherine. A Paráfrase Linguística- Equivalência, Sinonímia ou Reformulação? Campinas- SP. 1986.

VIEIRA, J. A. A escrita do texto acadêmico na graduação: modos de utilização de conceitos teóricos de uma área de conhecimento. 2013. 113f. Dissertação (Mestrado em setembro de 2013). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

KRIPKA, Rosana; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa Lara. Pesquisa Documental: considerações sobre conceitos e características na Pesquisa Qualitativa. CIAIQ2015, v. 2, 2015.

MAINGUENEAU, Dominique. Análise de textos de comunicação. Trad. Cecília P. de Souza e Silva. Décio Rocha – ed. – São Paulo, Cortez, 2004.

POSSENTI, Sírio. Indícios de Autoria. Florianópolis, 2002.

A INDEFINIÇÃO EM PESPECTIVA ENUNCIATIVA DA LINGUAGEM NO CONTO FANTÁSTICO *"OS OLHOS QUE COMIAM CARNE"*, DE HUMBERTO DE CAMPOS

Amanda Lima da Silva
(Gradianda em Letras/ PIVIC UEMA)
Leonildes Pessoa Facundes
(Professora/ UEMA)

INTRODUÇÃO

O presente trabalho consiste em analisar a noção de indefinição dos marcadores linguísticos, no conto fantástico "Os olhos que comiam carne", do escritor maranhense Humberto de Campos, como recurso linguístico capaz de criar no texto uma maior expectativa para construção do insólito no conto fantástico. À vista disso, observando o referente e as variações lexicais que as unidades morfológicas podem proporcionar dentro de múltiplos contextos.

A problemática da pesquisa consistiu em dar continuidade ao trabalho Das Categorizações aos valores referenciais: a (in)definição linguística em construção, de FACUNDES (2001), que confronta a noção de indefinição dada às classes de palavras, enfatizando nesse estudo os artigos indefinidos e pronomes indefinidos, pela gramática distanciada do texto, o que causa um descontentamento de muitos docentes aos conceitos gramaticais prescritivistas e descritivistas. Dessa forma, a nossa pesquisa visa propor uma discussão da determinação nominal das noções de indefinições, a partir de uma concepção de linguagem como atividade que permite "a construção de representação, referenciação e regulação" (CULIOLI, 1990,1999a, 1999b). Pensando nisso, o "como" do nosso trabalho foi feito a partir de recortes da obra selecionada, dispondo de significações e possíveis novas construções a respeito dos enunciados selecionados.

A pesquisa é bibliográfica com fundamentos teóricos da Teoria das Operações Predicativa e Enunciativa, de Antonie Culioli, seguindo também a obra *Linguagem e Enunciação* de FRANCKEL, PAILLARD E VOGUÉ (2011), com contribuições da obra *Introdução à literatura fantástica*, de TODOROV (1939) e *Das Categorizações aos valores referenciais: a (in)definição linguística em construção*, FACUNDES (2021).

Esse estudo destina-se ao meio acadêmico, e sem intuito de discuti-lo a nível escolar, por enquanto, mas é de essencial conhecimento e análise de demais contos em outras futuras pesquisas voltadas para os mesmos objetivos ou, semelhantemente, ao que concerne essa linhagem de estudos que denunciam a noção da indefinição de marcadores linguísticos dentro dos contos fantásticos, denotando assim a relevância para a área linguística e social.

Para a área literária, esse estudo pode propiciar o conhecimento ou rememoração de um renomado autor maranhense, bem como o resultado das análises voltadas para a contextualização do cenário do conto, o que pode despertar múltiplas construções de sentido literário da obra analisada para o meio acadêmico e comunitário.

As ferramentas indispensáveis para nossa finalidade é: conhecer os termos gramaticais, saber e entender o sentido das palavras empregadas de forma adequada, considerando o seu contexto, para que assim, não altere o sentido do enunciado, pois: "O sentido mentalista demonstra que há várias maneiras de dizer a mesma coisa, ou de dizer pelo menos a mesma coisa de maneira próxima". (FRANCKEL; PAILLARD; VOGUÉ, 2011, p. 20).

Iniciaremos a pesquisa expondo sobre a fortuna crítica de Humberto de Campos, posterior discutindo o que diz a gramática tradicional sobre a indefinição, enunciação, conceito de noção, a variação interativa que permite as unidades gramaticais formas diversas de existirem dentro dos enunciados, o gênero fantástico, e sobre a TOPE. Posteriormente posicionados os objetivos

da pesquisa, metodologia, resultados e discussões a respeito das análises desenvolvidas seguidos pelas considerações finais.

Sobre o autor

O passo pioneiro para construção do nosso referencial teórico foi conhecer sobre a vida do autor inscrito em nosso plano de trabalho. Humberto de Campos Veras, nascido no estado do Maranhão, em 25 de outubro de 1886, em uma cidade, na época chamada de Miritiba, que mais tarde receberia seu nome, e falecido em 5 de dezembro de 1934, no Rio de Janeiro. Ao longo de sua vida desempenhou algumas profissões, dentre elas: contista, jornalista, crítico, memorialista e, até mesmo, embarcou na atividade política, no ano de 1920, onde se tornou deputado federal pelo Maranhão. Quando começou a atuar como contista, assinava algumas crônicas e contos com pseudônimos, como: Conselheiro XX, Almirante Justino Ribas, Luís Phoca, João Caetano, dentre outros.

Muitos desses trabalhos escritos por Humberto de Campos foram colocados em coletâneas. Algumas dessas obras são: *Poeira*, coletânea de poesias feitas em 2 edições (1910 e 1917); *A Serpente de Bronze*, coletânea de contos (1921); *Carvalho e Roseiras*, crítica (1923); *Alcova e Salão*, contos (1927), *O Brasil Anedótico, anedotas* (1927), *Antologia da Academia Brasileira de Letras* (1928), *Memórias* (1933), *À Sombra das Tamareiras*, contos (1934), *Memórias Inacabadas* (1935), *Últimas Crônicas* (1936), *Diário Secreto* (1954), uma obra póstuma que revela segredos e confissões do autor. Conforme Frazão (UFPE, 2019), toda a fortuna crítica de Humberto de Campos ressalta uma simplicidade e uma escrita de fácil compreensão.

Como exemplo de uma obra clássica do autor: *Os olhos que comiam carne* (1932), traz um acontecimento fantástico brilhante e conta com uma narrativa bastante intrigante para quem o ler. Dentro dele é possível perceber marcadores de indefinição que buscávamos para comprovar nossa pesquisa.

A indefinição descrita pela gramática tradicional e a questão da enunciação

De acordo com a Gramática Tradicional, a indefinição é classificada como termo acessório. Ou seja, são pronomes e palavras que estando ou não presentes, não interferem no sentido do enunciado, pois carregam uma significação de imprecisão, de forma vaga e genérica. Todavia, a ausência desses termos comprometeria a construção de sentidos dos textos, principalmente, dentro dos contos fantásticos, local que se percebe bastante o uso de indefinidos para explicar o insólito.

> Um olhar enunciativo concebe a significação como um processo dinâmico, que é resultante de valores léxico-gramaticais presentes na enunciação. Para compreender essa dinâmica, concebe-se que as palavras não são adquiridas isoladamente, como aparecem categorizadas em classes, listadas em dicionários, mas são apreendidas por meio de todo um jogo que mobiliza a consideração dos elementos que aparecem à direita e à esquerda dessas palavras em cada contexto específico de enunciação (ONOFRE; REZENDE, 2009, p. 142).

As palavras não podem ser vistas e trabalhadas isoladamente, como comumente é percebido no ambiente escolar, porque pensar em linguagem é pensar em um sistema vivo, dinâmico e inacabado. Assim é a enunciação.

O conceito de noção e o entendimento de seu aspecto variacionista

Segundo a *Tese Das categorizações aos valores referenciais: a (in)definição linguística em construção* (FACUNDES, 2021, p. 69), o conceito de noção, dentro do contexto linguístico, diz respeito à representação mental que se faz no campo da cognição. Logo, o nível que compreende a noção é o I (representação/cognição). Além desse, dispõem-se de mais dois níveis, sendo eles, respetivamente: nível II (arranjos formais), que compreende ao um nível linguístico, e nível III (metalinguístico), que diz respeito a reconstrução do enunciado, é onde a linguística se emprega, e, por isso, simula a relação entre os dois primeiros níveis.

A noção é construída a partir do entendimento de mundo do indivíduo, chegando até ele a partir aspectos culturais instaurados por suas relações interpessoais.

> É através de nossas experiências individuais e sociais relacionadas à atuação cultural que construímos nosso repertório de noções, as quais, pelo caráter sócio-cultural, serão diferentes para cada indivíduo, sendo, portanto, passível de variação e mutabilidade (SILVA, 2018, p. 32).

Dessa forma, é confiável inferir que é através da noção que surgem todas as camadas linguísticas das quais temos conhecimentos. Embora tenhamos inferido acima que a noção é inserida ao individuo através de suas relações interpessoais, e, que, portanto, entendesse que a noção é algo individual de cada ser, logo, é um mecanismo variante.

> Importante salientar que esse caráter variável atribuído à noção não pode ser confundido com a típica variedade de sentido, comum a outras teorias semânticas, mas diz respeito, na verdade, à variabilidade de ocorrências de uma mesma noção, manifestando-se em diferentes graus no interior das zonas que compõem o domínio nocional (SILVA, 2018, p. 32).

Certamente se um adulto indagar uma criança a respeito do entendimento dela sobre o que seja a polícia, por exemplo, ela muito facilmente poderá imitar o barulho da sirene ou, até mesmo, demonstrar na prática o que ela faz. Não saberá explicar um conceito pronto estabelecido pelo dicionário dos léxicos. Temos, então, a representação do pensamento da criança – a noção, que ainda está em desenvolvimento, mas que só foi possível a sua representatividade pelo contato dela com meio social.

Resvalando sobre a TOPE

A *Teoria das Operações Enunciativas e Predicativas – TOPE*, busca desmitificar, afirmar e provar que a noção dos indefinidos vai para além dos conceitos gramaticais prescritos. Partindo desse pressuposto e considerando a nossa língua como um sistema vivo e dinâmico, ou seja, que está sempre em constante mudança, é notável considerar a questão da ***variação interativa*** que basicamente afirma a mudança de função de um termo, dependendo do enunciado a qual está sendo inserido. O princípio parte de, se consideramos uma palavra dentro de um enunciado como adjetivo, facilmente podemos transformá-lo em substantivo em outra construção e circunstâncias de sentido.

> Podemos observar, por exemplo, que o sentido do adjetivo "grand" e também o do substantivo "jour" varia nas três sequências "un grand jour" [um grande dia] (um momento excepcional e memorável), "trois grands jours" [três longos dias] (três unidades de 24h que denotam muito tempo), "au grand jour" [às claras] (em plena luz, sem esconder nada). A palavra

> "jour" em "sous un jour" [sob uma luz] corresponde à ideia de "luz, iluminação, perspectiva, forma de ver", mas "en un jour" [em um dia] remete à unidade de tempo. Por outro lado, podemos observar que o sentido do verbo "tomber" [cair] varia segundo se tenha "le jour tombe" [o dia cai] (declina) ou "la nuit tombe" [a noite cai] (chega) (FRANCKEL; PAILLARD; VOGUÉ, 2011, p. 22).

A Enunciação, constitui-se, e segundo a concepção da TOPE, como uma sentença, pois é construída e sua composição, ou seja, os elementos que a constrói precisam estar colocados de forma que possam ser analisados.

> A justificativa pelo termo "operação" deve-se justamente à hipótese de que o valor referencial do enunciado não é um dado, mas algo construído. Isso significa que o ar- ranjo de formas que o materializa remete, não a valores, mas às operações de constituição do valor referencial. Estudar a enunciação é, portanto, estudar as modalidades de constituição desse valor (FRANCKEL; PAILLARD; VOGUÉ, 2011, p. 44).

Considerar, dessa forma, que as operações são sentenças, e que, portanto, seus constituintes são passíveis de serem realocados, é fazer enunciação. É constituir e variar as possibilidades de cada termo da Gramática prescritiva.

A escolha do gênero fantástico e sua definição

A seleção do gênero literário, conto fantástico, é um texto muito utilizado nos Livros Didáticos e uma recomendação da edição mais recente da Base Nacional Comum Curricular - BNCC, (habilidade EF89LP35), de 2018, para o ensino na educação básica, numa perspectiva do resgate e valorização dos textos fantásticos.

Consoante a isso, destacamos que a escolha pelo gênero fantástico se deu pela justificativa pontuada no trabalho: Das categorizações aos valores referenciais: a (in)definição linguística em construção (Facundes, 2021), de que é um texto pouco extenso e fácil de ser trabalhado quando o aluno precisa deixar fluir a sua imaginação, combinando as artimanhas do imaginário, o que facilita bastante o entendimento e a leitura, uma vez que esse recurso ficcional os fascina.

Todorov, em Introdução à Literatura Fantástica (1939), que nos esclareceu algumas questões pertinentes à interpretação dos contos fantásticos, nos impulsionou para compreender alguns fatos ficcionais e como desbravar os acontecimentos fantásticos da narrativa escolhida.

Nesse contexto, conto fantástico pode ser compreendido como: “O fantástico é a hesitação experimentada por um ser que só conhece as leis naturais, face a um acontecimento aparentemente sobrenatural” (TODOROV, 1939, p. 31). No conto analisado, será possível perceber que os exemplos de indefinições que serão trabalhados em nossas análises, proporcionam um aspecto que contribuem para o insólito, entretanto: “o fantástico implica, portanto, não apenas a existência de um acontecimento estranho, que provoca hesitação no leitor e no herói; mas também numa maneira de ler, que se pode por ora definir negativamente: não deve ser nem "poética", nem "alegórica" (TODOROV, 1939, p.38).

O conto fantástico nem sempre precisa conter histórias de magias, nem, necessariamente, fantasias ou figuras alegóricas. O aspecto do insólito diz mais sobre a hesitação do leitor, do que da própria história narrativa. É, portanto, a sua perplexidade, diante dos acontecimentos denunciados no conto, que julgará se a história é ou não fantástica. Sendo assim, esse estudo objetiva analisar a noção de indefinição dos marcadores linguísticos no conto fantástico do escritor maranhense Humberto de Campos, como recurso linguístico capaz de criar no texto uma maior expectativa para construção do insólito no conto fantástico, bem como (i) Repensar

o quadro Tópicos de Gramática Enunciativa a partir do que se nos apresenta a gramática tradicional, modelo corrente no ensino gramatical; (ii) Identificar possíveis marcadores léxico-gramaticais que tradicionalmente não figuram entre as categorias reconhecidas como modalizadores. É importante citar que a nossa intenção não é ampliar esse quadro categorial, mas comprovar a nossa hipótese de que toda noção linguística é uma noção léxico-gramatical, e como tal, pode assumir qualquer papel gramatical, fato que pretendemos observar no gênero conto fantástico; (iii) Analisar nos contos fantásticos de Humberto de Campos a presença de outras marcas linguísticas responsáveis pela produção de sentidos e pela garantia do reconhecimento do gênero.

METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa é bibliográfica e desenvolvida por meio do método qualitativo. Partindo da percepção, reflexão e posicionamento crítico que atenda a constituição do *corpus* que envolve a seleção de um conto fantástico, de Humberto de Campos, autor maranhense, que cujo critério nos proporciona um resgate da obra do respectivo autor. Dentre os vários contos fantásticos desse renomado escritor, selecionamos *"Os olhos que comiam carne"*.

Nesse sentido, foi feito um recorte teórico que consistirá na relação entre léxico-gramatical em perspectiva enunciativa. As definições das categorias de análises serão explicitadas nos exemplos dados, bem como feita uma relação entre a *Teoria das Operações Enunciativas e Predicativas*, de Antoine Culioli. A pesquisa se fundamenta, também, na perspectiva da obra *Linguagem e Enunciação* (2011), segundo Franckel; Paillard; Vogué. Por conseguinte, abriremos uma discussão qualitativa a acerca das noções de indefinições construídas das relações que se estabelecem com as questões léxico-gramaticais.

Para uma melhor compreensão das análises do *corpus* da pesquisa, apresentaremos em "resultados e discussões" um resumo do conto *"Os olhos que comiam carne"*, de Humberto de Campos, mas o Conto completo segue anexo.

Para as análises selecionamos 10 (dez) ENUNCIADOS do conto que serão enumerados de acordo com a narrativa textual. Por exemplo: E1- enunciado 1, etc. E1 marca a definição (artigo "os") que compreende o título do conto. Os enunciados E2 ao E10 competem às marcas de indefinição linguísticas categorizadas como indefinição, segundo a Gramática Normativa, que foram: **alguns, muito, um, uma, quem, cada, todos, nenhum, nenhuma, nada** e **outros**. Além das marcações **mais** e **muito** que servem dentro dos enunciados analisados como intensificadores de uma ação verbal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resumo do conto

Em *"Os olhos que comiam carne"*, o personagem Paulo Fernando, que é um renomado escritor, perde a visão, acontecimento pré-diagnosticado por alguns médicos. Certo dia, ele acorda e tudo que consegue enxergar é uma escuridão. Após recursa-se estar cego, ele busca ajuda de um cirurgião que está de passagem pelo Rio de Janeiro. A esperança de Paulo é que volte a enxergar como antes. O que o personagem não imaginava é que essa visão seria em "raio-X", ou seja, não se veria o mundo como costumada ver. O que causa o desespero no personagem é ver esqueletos se movendo, ao que o autor denota também como "caveiras que abrem e fecham as mandíbulas!". Diante desse cenário macabro, Paulo arranca os olhos de sua face, os quais ficam ensanguentados e os esmaga nas mãos.

Análises do conto

Nosso primeiro olhar foi para o próprio título do conto:

E1- "*Os olhos que comiam carne*"

O Sintagma Nominal – SN, do título do conto, compreende "olhos", que, sintaticamente não corresponde a quaisquer olhos, mas <Os olhos> em específico de alguém que, logicamente, se relaciona ao personagem do conto analisado. No co-texto do enunciado, pela terminação do verbo comer (comiam), entende-se que a ação que os olhos realizavam está no tempo verbal pretérito imperfeito do indicativo. Logo, a ação aconteceu no passado, no momento anterior ao da fala, e no tempo passado em que acontecia, não foi finalizada.

Esse marcador de tempo nos situa a respeito do Tempo e Espaço, que, nessa análise não é igual a 0, uma vez que conseguimos defini-lo como: T e E diferente de 0. Constatamos que, essa ação foi interrompida. O enunciado do título por si só não finaliza a ação. O que dentro da perspectiva de um conto fantástico é o que pode atrair o leitor, o mistério do que pode ter sido, o que poderá ser. Portanto, essa marca verbal, no contexto da enunciação, denota uma indefinição linguística que não é identificada pela Gramática Normativa. A noção de indefinição já nos revela um outro olhar para a questão da "indefinição" proposta nas análises que sucedem.

Analisemos agora os ENUNCIADOS enumerados de E2 a E10, com as marcas linguística da noção de indefinição em todo o conto.

E2 - *"Ao fim de **alguns** instantes, batem docemente à porta."*

A palavra "alguns" aborda uma indefinição do substantivo "instantes", marcador de graduação temporal. Denota uma noção da retirada de um todo (os instantes). Dessa forma, observamos que nos traz uma noção de valor indefinido. O autor não quantifica a questão, deixando em aberto quanto tempo foi preciso para a ação de bater à porta se concretizar, ele apenas o indetermina quando afirma "alguns instantes", mas, entendemos, pelo contexto, que essa marcação implica na indicação temporal.

Para essa noção de indefinição do pronome indefinido "alguns", podemos constatar que há um tempo decorrido, até que se inicie outro, na afirmação "ao fim de", nos revela que algo foi transcorrido e finalizado. O ato de baterem à porta só aconteceu após um tempo, mesmo que não tenha sido determinado. O termo "instantes" é que nos dará a noção desse tempo, porém, "alguns" é que expressa quantidade não definida. Portanto, o termo "alguns" é um quantificador (QNT) quantifica o termo instantes. Logo, se ele quantifica temos a presença do léxico-gramatical.

E3 - *"Acabava de realizar-se o que há **muito** prognosticavam os médicos."*

Percebe-se pelo trecho que o diagnóstico já havia sido previsto. O termo "muito", apesar de ser classificado, pela Gramática Normativa como artigo indefinido, desempenha dentro desse enunciado a função de advérbio de intensidade. Está sendo colocado como intensificador referente à ação verbal presente no enunciado, sem que tenha sido preciso o autor citar as sentenças há bastante tempo, há décadas, há anos etc. Podemos constatar o multiuso da palavra no enunciado como: marcador de intensidade. Ou seja, intensifica que há bastante tempo os médicos já haviam feito o alerta da possível cegueira de Paulo. Ocorrendo, dessa forma, a intensificação do verbo prognosticar. Sendo assim, o sentido de "muito" pode ser visto como uma grande quantidade de tempo decorrido. Logo, o termo relaciona-se ao espaço e tempo. Vale ressaltar também que, a noção de quantidade, nesse sentido, não é constituída e nem fica comprometida pela não flexão do termo (ex.: muitos – marcação de plural).

E4 - "*Os passos de **um estranho** são inteiramente diversos **daqueles** de **uma pessoa** a **quem** se conhece."*

No E4, a presença de algumas marcar de indefinição (um, uma e quem), analisando é possível verificar que "um estranho" se refere aos passos de uma pessoa não identificada que é parte de uma denominação a qual o autor descreve por um pronome demonstrativo (daqueles), tendo em vista, assim, que é "alguns" de uma parcela de pessoas das quais há conhecimento (uma pessoa a que se conhece). Tal individuo continua sendo indeterminado pela marcação "uma" e, novamente mencionado pelo pronome "quem", na mesma sentença. Ou seja, retoma-se, frequentemente, a algo indefinido. Como podemos observar, são construções que o autor maranhense utiliza como uma estratégia linguística para deixar o leitor de seu conto entrar em um mistério que ainda não está claro ou definido e seguir, dessa forma, com a leitura até ao final.

Podemos verificar uma tenuidade pela sequência de termos utilizados pelo autor. Primeiro, um estranho, depois; uma pessoa, logo em seguida, a quem. É notório que se o autor seguisse mais um pouco essa sequência poderíamos chegar a algo definido: a pessoa, ao ser a ser determinado.

E5 - *"**Cada** criatura humana pisa de **um** modo".*

Humberto de Campos, o autor do conto, continua por um caminho de indeterminação. Essa marca pode ser comprovada a partir do uso do indefinido "cada", mas, que não compromete o entendimento de que agora podemos ter uma definição mais clara do "estranho" e de "uma pessoa" mencionado no enunciado anterior analisado. Não se trata de uma criatura qualquer, mas de uma criatura humana. Na oração seguinte fica ainda mais evidente constatar que, mesmo com o uso de indefinidos, posteriormente, o autor se ver na possibilidade de especificar que criaturas humanas seriam essas:

E6 - *"*Seria *capaz de identificar, agora, pelo passo, **todos** os seus amigos, como se tivesse vista e lhe pusessem diante dos olhos o retrato de **cada um** deles."*

A noção construída pelo personagem de conhecer os amigos, após a cegueira, é por meio do caminhar de cada um deles, o que remete ao nível nocional, a representação da noção criada pelo personagem. O "todos" remete uma totalidade de um conjunto de seus amigos, que também fica indefinido se ele tem pouco ou muitos amigos.

As marcações "cada" e "um", gramaticalmente, são duas indefinições, todavia, dentro de uma perspectiva da TOPE os termos podem assumir posições para além da sua primeira função, dependendo de sua posição e de seus predeterminantes. Vemos que, "cada" é predeterminante de seu co-texto "um". O termo "cada", embora sendo colocado como indefinido em uma visão convencional, determina outro indefinido <um>. Esses termos, colocados lado a lado, repassam uma ideia de individualismo: "cada um", um por um, de igual forma. Paulo não conhece apenas alguns de seus amigos pelo passo, mas todos, cada um deles.

Pelo enunciado E6 ainda é possível inferir que Paulo fez uma ressignificação do seu pensamento. Os nomes de seus amigos representavam signos, podemos assim dizer, porém ele buscou uma nova maneira de significar seus pensamentos após ter ficado cego.

E7 - *"O escritor sorriu, cético. Lido nos filósofos, esperava, indiferente, a cura ou a permanência na treva, não descobrindo **nenhuma** originalidade no seu castigo e **nenhum** mérito na sua resignação".*

Notamos na passagem destacada no E7, que "nenhuma originalidade" – designa algo nada inovador, nenhum entusiasmo, pode ser entendida também como se a situação não tivesse mudado em nada no interior de Paulo, a forma como ele ver e percebe as coisas, mesmo cego. Por isso o escritor permanecia cético.

Ainda no E7 é possível notar a utilização das marcas linguísticas “nenhuma” e “nenhum”, para se referirem, respectivamente, aos termos originalidade e mérito. Vejamos as paráfrases:

E7 – a) Não encontrou nenhum motivo para ficar cego

E7 – b) Motivo algum encontrado para sua cegueira

E7 – c) Para sua cegueira não encontrava nenhuma resposta

Sintetizando as paráfrases (a, b e c) podemos construir uma única:

E7 – d*) “Nenhum benefício o escritor via em se contentar com aquela situação que não poderia ser mudada, e nem mesmo encontrava respostas ou motivos que o fizessem merecer estar cego.”*

E8 - *“Compreendia a inocuidade da esperança e a inutilidade da queixa.”*

A cerca do E8, podemos construir a seguinte paráfrase:

E8 – a) “Não via mal algum em alimentar ou manter esperança, suprir expectativas acima de sua situação. De igual forma, reconhecia que de nada adiantaria reclama-se por estar cego.

Após ser anestesiado, nos deparamos com uma mudança de cenário:

*E9 - “E **nada mais** soube nem viu”.*

Aqui, notamos, após e além da marcação “nada” - nenhum, nenhuma, coisa alguma, o vocábulo “mais” para intensificar a inexistência, a marca negativa de “não” ter visto e nem ouvido nada (indeterminação).

E10 - *“O Hospital encheu-se de **especialistas**, mas a direção só permitiu, na sala em que se ia cortar a gaze, a presença dos assistentes do enfermo. **Os outros** ficaram fora, no salão, para ver o doente, depois da cura.”*

Nesses dois períodos percebemos a interligação de duas orações por meio de um referente comum: "especialistas", que dentre esses, somente os que eram responsáveis por assistir (prestar auxílio/responsáveis por cuidar do paciente) a Paulo permaneceram na sala. Na segunda oração, constitui o mesmo referente (especialistas), retomados pelos termos "os outros". O artigo definido "os" está determinando o artigo indefinido variável "outros", ocupando assim, dentro desse contexto, o papel de substantivo. Logo, “outros” não pode ser visto ou considerado como um indefinido, pois somente através dele é possível que o narrador retome o referente (especialistas). Portanto, “os outros”, é a retomada de um termo e que está restrito apenas aos especialistas.

Discussão sobre as análises do conto

O conto fantástico, como afirma os teóricos literários, é um evento que provoca medo, incertezas, dúvidas e dilema nos seus leitores que podem ir construindo um mundo de fantasia ao se depararem com a leitura desses textos. Já é comum sabermos que as escolhas lexicais para essas construções conduzem para esses mistérios.

Os leitores desses contos devem perceber também que os recursos linguísticos são relevantes e válidos para composição do insólito, visto que foi apresentado na análise dessa pesquisa, pois a indefinição não está apenas nas categorias dadas pela Gramática Normativa com suas indefinições, mas por qualquer marca que em um contexto de Enunciação da Linguagem possa estar inserida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas mostraram que existem, para além dos conceitos gramaticais já pré-estabelecidos, definições léxico-gramatical para os indefinidos, sendo esses os marcadores analisados: alguns, cada, um, todos, nenhuma, nenhum, nada, outros. Além do mais, também analisamos termos como "mais" e "muito" como função de intensificadores dentro de enunciados.

Esses indefinidos, embora sendo assim conhecidos, como vimos, podem apresentar múltiplos sentidos, inclusive definir outros indefinidos, como é o caso do exemplo de "cada". Constatamos que a partir da paráfrase é possível construir diversos enunciados sem que o sentido seja comprometido. Verificamos, também, que um indefinido pode, inclusive, assumir no enunciado diferente função da qual foi determinada pela Gramática Normativa, como é o caso de "muito", que aparece no E3 como intensificador de uma ação verbal – advérbio. Ou seja, em uma perspectiva da TOPE, os termos podem assumir posições para além da sua primeira função, dependendo de sua posição e de seus predeterminantes.

Verificamos que a partir de paráfrase é possível construir alternativas para comunicar a mesma coisa de formas diferentes, mas, sem provocar alteração no seu sentido real. Nas paráfrases colocadas nos exemplos E7 e E8, nota-se possibilidades de enunciados, e não obstante de que sejam as únicas construções oracionais possíveis.

Observamos que é possível que a noção seja concretizada a partir do entendimento que temos do mundo ao nosso redor, sem que para isso precisemos "ver". Construo aqui um paralelo entre a cegueira de Paulo com a questão que intriga a linguística: "por que categorizar termos e limitá-los a serem apenas algo pré-estabelecido?". O personagem aprendeu a reconhecer seus amigos através da audição de seus passos, já que não podia mais enxergar. A questão da definição padrão proposta pela Gramática Tradicional, de que termos assumem somente uma categoria dentro dos enunciados, só conseguirá ser vista através de análises e da expansão de perspectivas como a TOPE, de Antoine Culioli, somado a isso novas pesquisas na linhagem estabelecida neste estudo.

REFERÊNCIAS

FACUNDES, Leonildes Pessoa. **Das categorizações aos valores referenciais: a (in)definição linguística em construção.** Tese (doutorado em Letras Português) - São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2021.

FRAZÃO, Dilva. Humberto de Campos. e biografia, 2019. Disponível em: < https://www.ebiografia.com/humberto_de_campos/>. Acesso em: 27/02/2023.

JORENTE, Jacqueline. Imprecisões Lexicais: da noção em construção à noção construída. In: ONOFRE, Marilia Blundi. REZENDE, Letícia Marcondes (Orgs.). **Linguagem e Línguas Naturais: Clivagem entre o enunciado e a enunciação**. São Carlos Pedro & João Editores, 2009, 142 p. ISBN 978-85-99803-58-5.

Os olhos que comiam carne. eLivros. Disponível em: < https://elivros.love/ler-online/baixar-os-olhos-que-comiam-carne-humberto-de-campos-epub-pdf-mobi-ou-ler-online#epubcfi(/6/8[miolo.xhtml]!/4/2/2[heading_id_2]/1:0)>. Acesso em: 13/01/2023.

SILVA, Helder Regino da Costa. **A modalidade nos depoimentos de réus em audiência criminal: um estudo sob a perspectiva da Teoria das Operações Predicativas e Enunciativas.** Dissertação (mestrado em Letras) – Programa de Pós Graduação em Letras, Universidade Federal do Piauí, Piauí, 2018, 32 p.

TODOROV, Tzvetan. **Introdução à literatura fantástica**. [tradução: Maria Clara Correa Castello]. – 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

VOGUÉ, Sarah de; FRANKEL, Jean-Jacques; PAILLARD, Denis. **Linguagem e enunciação: representação, referenciação e regulação.** Organização de textos e de tradução, Márcia Romero, Milenne Biasotto-Holmo; posfácio Valdir do Nascimento Flores. – São Paulo: Contexto, 2011.

NOS CAMINHOS DA FÉ: ANÁLISE DOS HAGIOTOPÔNIMOS PRESENTES NA MICRORREGIÃO DE COELHO NETO E MICRORREGIÃO DO GERAIS DE BALSAS

Maria Célia Dias de Castro
(Professora/ UEMA)
Idelfonso de Sousa Jorge Júnior
(Graduando em Letras/ UEMA/ Bolsista CNPq)
Luciana Carla da Silva de Oliveira
(Gradianda em Letras/ UEMA/ Bolsista FAPEMA)

INTRODUÇÃO

A fé, assim como a linguagem, acompanha os seres humanos desde os primórdios, construindo e transformando realidades, ademais, ambas são constituidoras da comunicação. Entretanto, a fé se materializa por meio da língua e pode cristalizar-se também via sistema de representação do mundo material e imaterial, pelos nomes de lugares, cidades, povoados, vilas, localidades, e de elementos geofísicos presentes no ambiente, como rios, morros, serras, descampados e outros. Nesse sentido, a Bíblia, livro sagrado dos cristãos, desde o seu primeiro livro, o Gênesis, torna evidente o poder vital do ato de nomear e a sua importância para a formação das culturas, apresentando a palavra como poder divino concedido por Deus ao ser humano e como fator diferenciador do ser humano em relação às demais espécies, pois, conforme Biderman (1998, p. 84, grifo do autor), "todas as culturas nascem de uma *palavra* criadora, dita em tempos imemoriais por um poder divino". No Gênesis, o homem nomeia e domina cuidadosamente todas as criaturas, de modo que o ato da criação emaranha-se com o da atribuição dos nomes às coisas naturais.

É notória a existência de uma ciência que caminha em uma dimensão de aspectos abstratos, como a espiritualidade de uma determinada comunidade, de maneira que esses traços religiosos se cristalizam nos nomes de lugares na busca de que, através da força divina da palavra, o lugar permaneça sempre protegido, como assinala Biderman (1998). Essa autora informa que em outros tempos e em diversas culturas rudimentares o sujeito primitivo atribuía caráter mágico à palavra e este poder era referido por termos específicos, vocábulos comuns e apropriados para esses eventos, de forma que grande maioria das palavras eram nomes comuns os quais poderiam ser acionados e pronunciados por todos. Diferentemente, o nome próprio era repleto de poder e singularidade do sujeito nomeado, representava a essência de quem o portava, era "parte vital do seu próprio ser" (Biderman, 1998, p. 82). Esse nome, enfatiza a autora, também trazia um aspecto assustador, pois caso se tornasse conhecido poderia causar muitos malefícios ao denominado.

Procurando compreender as nuances dessa fé singular portada pelos nomes de lugares, a presente pesquisa está vinculada à Toponímia, ciência que se dedica ao estudo dos nomes dos aglomerados humanos e dos elementos geofísicos. A Toponímia é uma subárea da Onomástica, a qual dedica-se ao estudo dos nomes próprios. Como delimitação, este trabalho, sob a perspectiva da disciplina patrística, versa sobre os nomes de lugares que são atribuídos em homenagem aos santos e às santas do hagiológio romano, denominados, conforme Dick (1990), hagiotopônimos, presentes em duas microrregiões maranhenses, especificamente na microrregião do Gerais de Balsas e na Microrregião de Coelho Neto. Assim, o estudo ressalta a relvância e influência do catolicismo na vida dos habitantes desses lugares assim denominados. Assinala-se que esta pesquisa é um recorte dos projetos de iniciação científica PIBIC/FAPEMA e PIBIC/CNPq, ciclo 2022/2023, intitulados, respectivamente, *ATLAS TOPONÍMICO DO ESTADO DO MARANHÃO – ATEMA - MESORREGIÃO LESTE*

MARANHENSE: Microrregião de Coelho Neto e *ATLAS TOPONÍMICO DO ESTADO DO MARANHÃO - ATEMA: sistematização da Mesorregião Sul Maranhense*.

Os projetos de pesquisas tinham como objetivo dar um passo maior às pesquisas toponímicas sul maranhenses ao inserir os dados coletados na plataforma ATEMA para socializá-los com a comunidade, contribuindo na divulgação deste importante projeto de pesquisa, bem como na publicação das pesquisas resultantes dos anos de investigação e dedicação de alunos e professores à pesquisa científica sobre os nomes de lugares e os traços linguísticos e culturais que eles portam.

A pergunta norteadora para a construção das discussões é: *A partir de uma análise qualiquantitativa e comparativa dos dados das microrregiões do Gerais de Balsas e da microrregião de Coelho Neto, o que podemos depreender acerca do papel dos hagiotopônimos, sob a luz da patrística, na constituição do léxico maranhense?*

Com base nesse questionamento, propõe-se analisar comparativamente, por meio de uma abordagem qualiquantitativa, a presença dos hagiotopônimos – nomes de santos e santas - em todos os municípios das microrregiões supracitadas, atentando-se aos fatos da língua e como os aspectos extralinguísticos nela se refletem, pois "a geração do léxico se processou e se processa através de atos sucessivos de cognição da realidade e de categorização da experiência, cristalizada em signos linguísticos: as palavras" (Biderman, 1998, p. 91).

REFERENCIAL TEÓRICO

Entendermos o que subjaz às nomeações dos lugares que situamos, o significado, a história, a origem e tudo que esses nomes representam em determinados locais é um estudo linguístico seminal. A toponímia é uma área da linguística que busca estudar os nomes próprios de lugares, procurando desvendar o motivo de tais denominações. Esta importante área de estudo engloba vários aspectos, tais como geográficos, botânicos, históricos, religiosos e outros diversos, uma vez que os habitantes, ao denominarem um local, transferem-lhes parte de suas raízes, de suas memórias, de suas identidades, formas de pensar e de enxergar o lugar onde habita/ram. Assim, os seres humanos se utilizam da linguagem para expressar seus anseios e eternizar momentos marcantes de suas vidas, e ao observarem os atos de nomeação, enquanto atividade inerente às interações comunicativas desde os primórdios, percebe-se, nesse processo, a necessidade de sinalizar o que há na realidade do nomeador, conforme ele interage com o seu *habitat*, com a sua cultura. Assim, os lugares, ao serem nomeados, são marcados de traços culturais e singulares refletidos no léxico toponímico a partir das percepções do denominador, transcendendo à mera delimitação dos lugares, ou melhor, ele "domina e denomina, simultaneamente" (Castro, 2017, p. 394).

O sujeito denominador é conhecedor dos sistemas toponímicos, pois atuou ativamente e foi essencial às transformações do ambiente e ao sistema linguístico de cada língua, as quais são representativas da realidade social de seus usuários. Outrossim, no processo de nomeação de um lugar, é indispensável discutir acerca da categorização, uma vez este que é um processo complexo e não finito, em que as palavras designam campos de conceitos e coisas físicas e para isso são levados em consideração os critérios adotados pelo nomeador, sendo estes passíveis de mudanças para abranger as mudanças que se apresentam, novos conceitos, enquanto um processo criativo e dinâmico (Biderman, 1998).

> A atividade de nomear, isto é, a utilização de palavras para designar os referentes extra-linguísticos é específica da espécie humana. A nomeação resulta do processo de categorização. Entende-se por categorização a classificação de objetos feita por um sujeito humano, resultando numa única resposta a uma determinada categoria de estímulos do meio ambiente. *A categorização supõe também a capacidade de discriminação de*

> *traços distintivos entre os referentes percebidos ou apreendidos pelo aparato sensitivo e cognitivo do indivíduo* (Biderman, 1998, p. 88, grifo nosso).

Os conceitos, enquanto fatores cognitivos humanos, são organizados em dois passos: a) processo primário pelo qual eles são formados; e b) processo secundário, o de nomeação propriamente. Logo, o processo de assimilação efetivado pela humanidade associa as palavras a conceitos que simbolizam os referentes (Biderman, 1998), pois "as palavras rotulam os processos cognitivos mediante os quais o homem interage cognitivamente com seu meio ambiente." (Lenneberg, 1975, p. 374 *apud* Biderman, 1998, p. 90-91). Desse modo, os signos, quando usados para referenciar os lugares, são elevados à categoria de topônimos em uma inter-relação entre fatores linguísticos e socioculturais, quando testemunham toda a realidade de um grupo. Assim, o lugar, ao ser denominado, passa por dois momentos: quando recebe o nome (processo individual); e o momento de aceitação do nome pela comunidade (coletivo) (Castro, 2017). Esses nomes "individualizam esses lugares, representam-nos, identificam-nos, tornam-se próprios desses lugares" (Castro, 2017, p. 393).

> O nome é, pois, uma designação linguístico-material que se atribui ao referente (objeto, pessoa, lugar), no intuito de situá-lo no mundo extralinguístico, de dar-lhe vida por meio da conceituação linguística, tendo em vista que aquilo que não possui nome pode passar despercebido por não se efetuar diretamente a sua evocação (Castro, 2017, p. 394).

Desse modo, a palavra, elevada à categoria de topônimo, passa a ser objeto de interesse dos linguistas, que se dedicam a perceber os aspectos singulares desses nomes.

Conforme Dick (1990), o topônimo possui três características básicas e possui um caráter binômico, dividindo-se em elemento genérico e específico. O elemento genérico determina o lugar, se ele possui interferência dos humanos (acidente de natureza humana) ou interferência da natureza (acidentes de natureza física). O elemento específico é o nome do lugar, o topônimo, que denomina os recursos hídricos, povoados, fazendas, localidades e outros. O elemento específico é dividido em simples, simples híbrido, composto e composto híbrido. O termo simples possui somente uma palavra formante; o simples híbrido, uma palavra com o sufixo de etimologia diferente; o termo composto é formado por duas palavras de etimologias iguais; o topônimo composto híbrido possui duas palavras de etimologias diferentes. Em relação às características desses nomes de lugares, ressalta-se seu duplo aspecto de motivação, a indicação precisa de seus aspectos físicos ou antropoculturais e como fóssil linguístico (Dick, 1990).

Importa salientar que compreendemos língua e ambiente consoante o que postulou Sapir (1969), em que o termo "ambiente" engloba tanto os fatores físicos (aspectos geográficos) quanto sociais (religião, política etc.); e a língua, como o reflexo de todo esse quadro físico e social em que o sujeito nomeador está inserido. Sobre o léxico de uma língua, tendo esse papel seminal de refletir todo o complexo sociocultural de um grupo, Sapir afirma: "O léxico da língua é que mais nitidamente reflete o ambiente físico e social dos falantes. [...] como o complexo inventário de todas as ideias, interesses e ocupações que açambarcam a atenção da comunidade" (1969, p. 3).

Desse inventario das coisas, das ideias, dos interesses, contribuições teórico-filosóficas da patrística completam o escopo desta análise, a qual torna possível reflexões sobre a relação entre toponímia e religiosidade, visto que tem como objetivo o estudo referente aos escritores, doutrinas dos padres da igreja, teólogos e líderes cristãos principalmente entre os séculos II ao VIII. Esses estudos foram responsáveis pela disseminação dos santos e santas que compõem o

hagiológio romano, por meio dos materiais produzidos, como os de Iwashita (2016), que apresenta Maria como símbolo de redenção e renovação da fé ao ser elevada à terra que germina a salvação na forma de seu filho Jesus Cristo. Conforme Lopes (2016), esta ciência recebeu este nome devido ao fato de seus escritores serem conhecidos como "padres da igreja" - mas já eram mencionadas as "mães da igreja" - visando o aprofundamento e sistematização da teoria construída a partir das tradições cristãs, firmada em um período em que a igreja buscava a interpretação da palavra e a defesa da fé contra as heresias. Essa mesma Igreja reconhecia, para o seu tempo, a importância das mulheres no cultivo da religiosidade.

A partir dessa perspectiva, ressaltamos aspectos denominativos dessas regiões que se refletiram na constituição lexical das comunidades de fala que ocupam esses espaços.

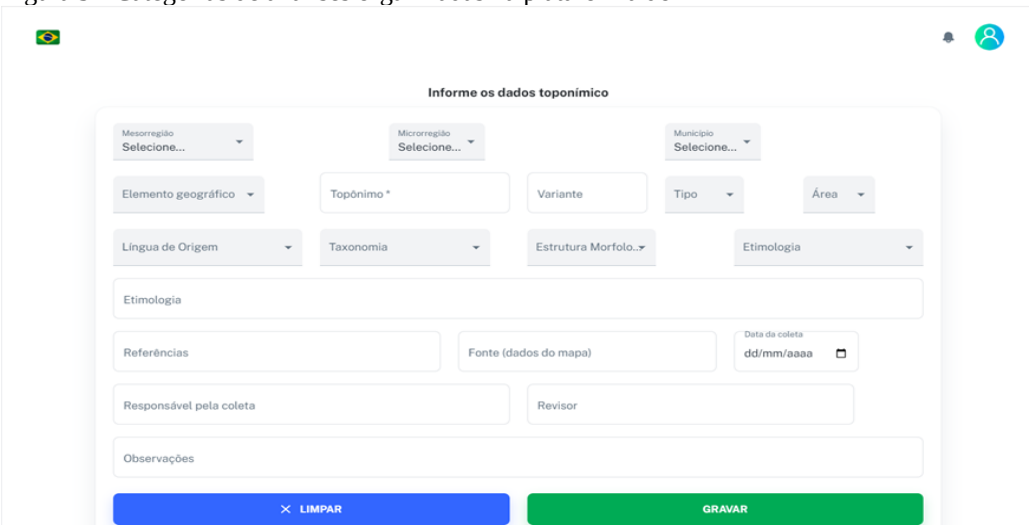
A Microrregião do Gerais de Balsas contempla o processo de ocupação efetivado pelos caminhos do gado, por colonizadores vindos da Bahia e de Pernambuco, no século XVIII e XIX, interessados nos campos e pastagens naturais desses espaços, mas as regiões concentravam muitos povos indígenas que entraram em confronto com vaqueiros e fazendeiros na defesa de seus espaços, sofrendo um longo e violento processo de ocupação (Cabral, 2008). Esta microrregião, juntamente com a microrregião da Chapada das Mangabeiras, concentra seus municípios na região do Cerrado Maranhense e integram parte da Amazonia Legal (Piovesan, 2020). Em relação ao lado leste, a Mesorregião Leste é formada por seis microrregiões: Chapadinha, Coelho Neto, Baixo Parnaíba Maranhense, Chapadas do Alto Itapecuru, Codó e Caxias. Nesta mesorregião situamos nosso corpus sobre a microrregião Coelho Neto, localizada próxima à mata dos Cocais, assim, a palmeira babaçu faz parte da economia e do cotidiano dos habitantes dessa microrregião. Além do mais, a fé desses moradores se fez presente em vários topônimos dessa região, ressaltando a crença que há em cada ser habitante.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é realizada a partir de uma abordagem quali-quantitativa e os princípios teóricos que a embasam envolvem a teoria de Dick (1990) quanto aos conceitos e taxonomias toponímicos; os contributos de Bidermann (1998) sobre as dimensões da palavra/léxico; e de Castro (2017), sobre a toponímia regional. Os dados que compõem o corpus são as fichas lexicográfico-toponímicas que já se encontram prontas nos arquivos e que foram transcritas para a plataforma do ATEMA (com a utilização do sistema Web, com JavaScript, biblioteca REACT, API REST e o banco de dados Postgress). Para esta etapa, foi realizada uma revisitação aos mapas municipais estatísticos disponíveis no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE/2010), escala 1: 100.000; o acréscimo das etimologias dos topônimos e, quando necessário, uma atualização de informações dos topônimos referentes aos seguintes parâmetros classificatórios: topônimo (nome do lugar) e variante do topônimo, se houver; elemento geográfico, elemento genérico do sintagma toponímico: acidentes físicos como lagoa, morro, riacho, ribeirão, rio, serra, entre outros ou acidentes humanos como chácara, fazenda, sítio; tipo (humano ou físico); língua de origem; etimologia; descrição etimológica (descrição da etimologia com base no étimo); taxonomias (seguindo o modelo proposto por Dick (1990b), sendo 27 classificações: 11 taxonomias de natureza física e 16 de natureza antropocultural); estrutura morfológica (estrutura do elemento específico/topônimo: simples, composta, simples híbrida, composta híbrida); informações enciclopédicas (dados complementares sobre o topônimo); e fonte (dados do mapa-fonte do topônimo).

A seguir, apresentamos as categorias de análise supracitadas organizadas na plataforma do Atlas Toponímico do Estado do Maranhão – ATEMA.

Figura 9 - Categorias de análises organizadas na plataforma do ATEMA

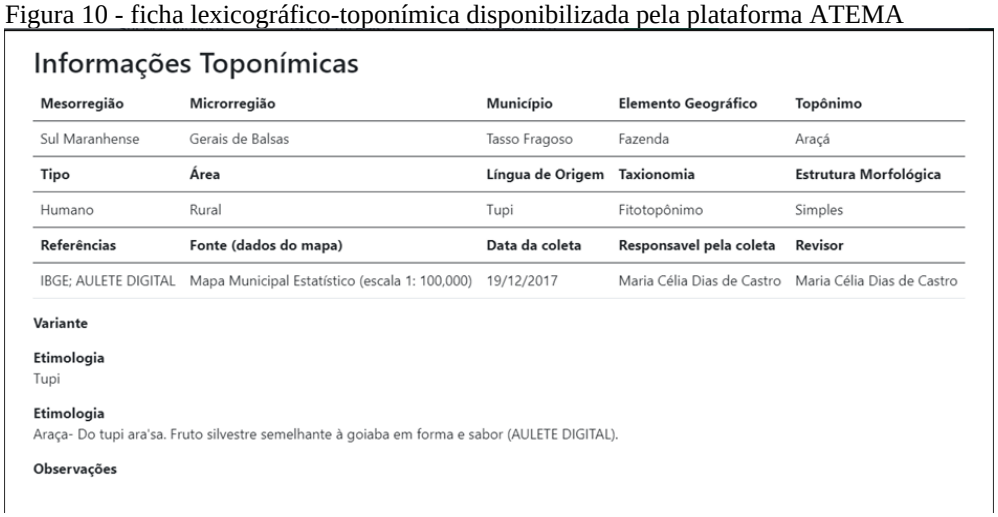


Fonte: Plataforma ATEMA.

Essa plataforma apresenta-se como uma importante contribuição aos estudos toponímicos maranhenses, principalmente na socialização dos dados em nível de rede mundial. Ela possui uma boa organização visual e de informações, mostrando-se bastante intuitiva e interativa. A inserção dos dados ao site, por município, aconteceu de forma simples e sem dificuldade quanto à necessidade de adicionar mais informações sobre as categorias de análise. No entanto, por estar em período de desenvolvimento, ainda há a necessidade de alguns ajustes quanto aos filtros fornecidos pela plataforma, pois há o cálculo percentual apenas da somatória de todo o corpus registrado na plataforma, não sendo possível gerar gráficos referentes aos dados de um único município ou de uma única categoria de análise.

A seguir, tem-se um exemplo da ficha lexicográfico-toponímica dessa plataforma.

Figura 10 - ficha lexicográfico-toponímica disponibilizada pela plataforma ATEMA



Informações Toponímicas

Mesorregião	Microrregião	Município	Elemento Geográfico	Topônimo
Sul Maranhense	Gerais de Balsas	Tasso Fragoso	Fazenda	Araçá
Tipo	**Área**	**Língua de Origem**	**Taxionomia**	**Estrutura Morfológica**
Humano	Rural	Tupi	Fitotopônimo	Simples
Referências	**Fonte (dados do mapa)**	**Data da coleta**	**Responsavel pela coleta**	**Revisor**
IBGE; AULETE DIGITAL	Mapa Municipal Estatístico (escala 1: 100,000)	19/12/2017	Maria Célia Dias de Castro	Maria Célia Dias de Castro

Variante

Etimologia
Tupi

Etimologia
Araça- Do tupi ara'sa. Fruto silvestre semelhante à goiaba em forma e sabor (AULETE DIGITAL).

Observações

Fonte: Plataforma ATEMA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o levantamento dos topônimos das microrregiões de Coelho Neto e do Gerais de Balsas, foram realizadas descrições, análises e classificações por meio das categorias de análise presentes nas fichas lexicográfico-toponímicas, em que a microrregião de Coelho Neto totaliza 660 topônimos, dos quais 54 são hagiotopônimos, enquanto a Microrregião do Gerais de Balsas totaliza 2.459 topônimos, sendo 136 pertencentes a essa categoria. Esses percentuais revelam

quão importantes são as religiões na vida cotidiana desses habitantes e como a fé se mostra presente nos processos mentais e linguísticos de atribuir nomes a esses lugares.

A Tabela 1 apresenta a distribuição quantitativa dos topônimos da microrregião de Coelho Neto e da microrregião do Gerais de Balsas, na qual os hagiotopônimos destacaram-se entre as dezessete taxonomias de natureza humana ocorrentes nas microrregiões analisadas.

Os acidentes de natureza humana, como povoados, vilas, fazendas, chácaras, sítios, estadas e outros, são mais ocorrentes, ficando em evidência a presença e interferência do ser humano no local em que se encontra inserido. Os acidentes de natureza física, que são aqueles que revelam os elementos geofísicos da natureza, tais como rios, serras, morros e outros, aparecem com média ocorrência nessas microrregiões.

Tabela 1 - Distribuição quantitativa dos topônimos das microrregiões de Coelho Neto e do Gerais de Balsas

Microrregião/Município	Acidentes de natureza humana	Acidentes de natureza física	Total de topônimos
Afonso Cunha	48 (88,9%)	6 (11,1%)	54
Aldeias Altas	276 (83,4%)	51 (15,4%)	331
Coelho Neto	165 (86,4%)	26 (13,6%)	191
Duque Bacelar	82 (97,3%)	2 (2,4%)	84
Gerais de Balsas	1.407 (57,2%)	1.052 (42,8%)	2.459
Alto Parnaíba	145(34,5%)	275(65,5%)	420
Balsas	649(64,9%)	351(35,1%)	1.000
Feira Nova do Maranhão	89(66,9%)	44(33,1%)	133
Riachão	358(59,6%)	243(40,4%)	601
Tasso Fragoso	166(54,4%)	139(45,6%)	305

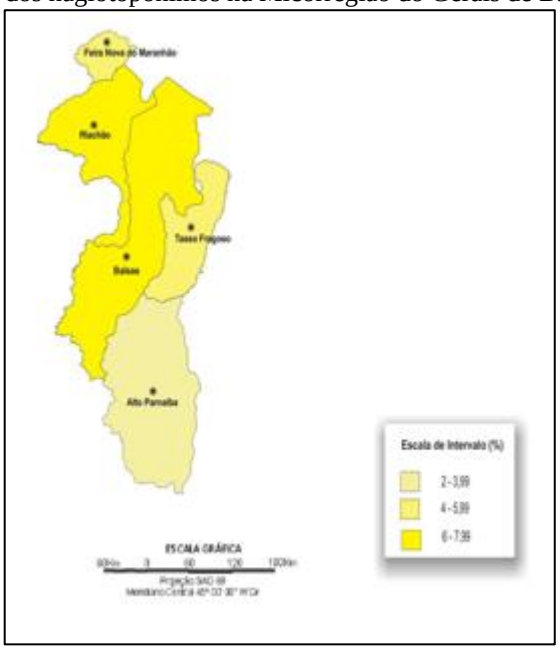
Fonte: Elaboração dos Autores.

A seguir, são apresentados os mapas dos hagiotopônimos das microrregiões de Coelho Neto, na mesorregião Leste Maranhense, e do Gerais de Balsas, na mesorregião Sul Maranhense, em que as cores mais destacadas em cada mapa representam os municípios que apresentaram o maior percentual de ocorrência dessa categoria de topônimos de natureza humana, a exemplo de Balsas, e os com cores menos destacadas, os municípios com menor ocorrência dessa categoria, como Alto Parnaíba.

As taxionomias de natureza antropocultural têm como motivação aspectos da vida humana em seus vários eixos de organização. Comparativamente, os hagiotopônios, referenciando principalmente os acidentes de natureza humana que são denominados a partir de uma dimensão religiosa, na Figura 3, destacaram-se nos municípios de Riachão e Balsas e, na Figura 4, apenas o município de Afonso Cunha. Verifica-se que uma variação de alta e média produtividade entre os municípios de ambas as microrregiões. Essa é uma categoria que está inserida na classificação macro dos hierotopônimos e que apresenta como motivação o acionamento dos santos e santas do hagiológio romano. Nos hierotopônimos, há a classificação dos mitotopônimos, não discutida neste trabalho.

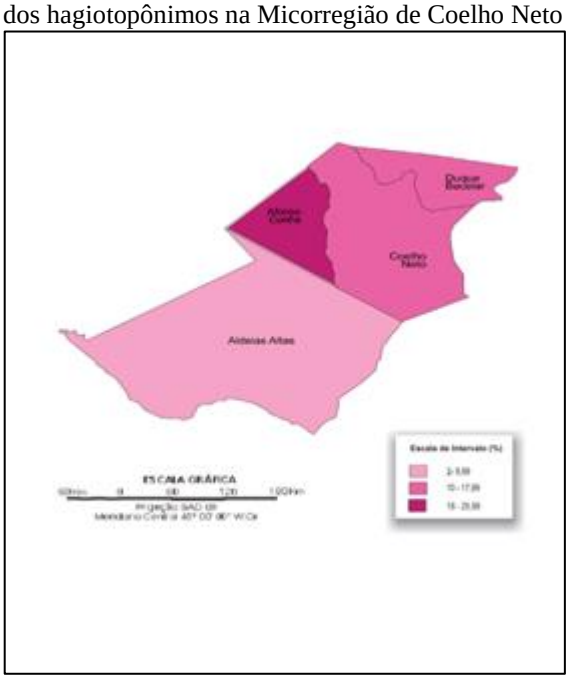
Todo esse conjunto classificatório se instaura via palavra ou termo toponímico. A palavra, como afirma Biderman (1998), é revestida de poder e caráter místico. Sendo assim, atribuir aos lugares nomes de santos e santas é uma forma de recorrer à proteção do poder divino representado por esses elementos de dimensão mística que abastecem a fé humana. Em uma leitura de Dick (1990), nota-se como o colonizador preocupou-se em cristalizar nos nomes de lugares os aspectos da sua fé, notadamente a cristã.

Figura 3 - Mapa de ocorrência dos hagiotopônimos na Micorregião do Gerais de Balsas



Fonte: Elaboração do Autores.

Figura 4: Mapa de ocorrência dos hagiotopônimos na Micorregião de Coelho Neto



Fonte: Elaboração do Autores.

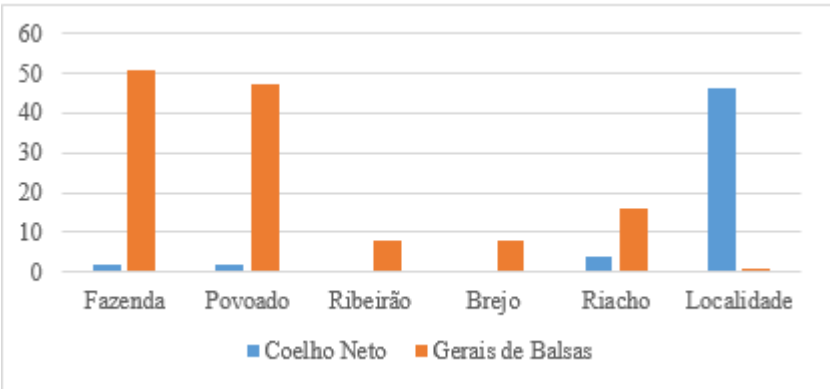
Seguem os exemplos de topônimos de aglomerados humanos e de elementos geofísicos elencados nesta pesquisa.

- Exemplos de Hagiotopônimos: Riacho *São Gonçalo*; Riacho *São Félix*; Localidade *São Francisco*; Localidade *São Silvestre*; Localidade *Santa Rosa*; Localidade *São José*; Localidade *Santa Luzia;* Localidade *Santa Maria de Cima*, Localidade *São João*, Localidade *Santa Luzia do Firmo,* Riacho do *São Domingos*;Localidade *Santa Tereza*; Localidade *Santa Bárbara*; Localidade *São Domingos de Cima*; Localidade *São Domingos de Baixo*; Localidade *São José*; Localidade *São Lourenço;* Localidade *São João das Matildes*; Localidade *São José*;

Localidade *Santo Antônio*; Localidade São Borges; Localidade *Santa Luzia*; Localidade *São Raimundo*; Localidade *São Pedro*; Localidade *São Domingos*; Localidade São João.

A seguir, tem-se o gráfico de distribuição dos acidentes físicos e humanos mais ocorrentes entre hagiotopônimos de ambas as microrregiões.

Gráfico 01 - Distribuição quantitativa dos topônimos da microrregião de Coelho Neto e microrregião de Gerais de Balsas



Fonte: Elaboração dos Autores.

Na microrregião de Coelho Neto, mesorregião Leste Maranhense, as *localidades* ganharam ênfase sendo elas acidentes de natureza humana, territórios que não se caracterizam nem como uma fazenda, no sentido de uma organização economicamente produtiva, nem como um povoado, e em seguida *povoado* e *fazenda*. Na microrregião do Gerais de Balsas, as fazendas e povoados destacaram-se. Os acidentes de natureza física dessas regiões com mais ocorrências foram os riachos. Isso ocorre pelo fato de os riachos fazerem parte do cotidiano dessas pessoas, da utilidade deles para suas necessidades básicas e vitais, assim como os povoados e fazendas, em que há um aglomerado de pessoas utilizando-se do espaço social para moradia. Dessa forma, os dados evidenciaram que nas microrregiões em análise houve uma tendência entre os referentes. São eles o acidente humano *fazenda* e o recurso hídrico *riacho*.

Além disso, ressalte-se que as fazendas são uma das principais organizações formadas de estruturas que têm como objetivo oferecer condições favoráveis para manutenção da vida dos seres que nela vivem, principalmente o sertanejo, seja através da agricultura, seja através da pecuária etc. Em relação aos acidentes de natureza física, estes refletem ainda melhor a ligação dos sujeitos com o meio ambiente em que estão inseridos, cristalizando no sintagma toponímico aspectos precisos desse elemento natural. Dessa forma, o ambiente é inter-relacionado aos vários fatores sociais, com reflexo na língua de um grupo. Respalda-se em Sapir (1969, p. 2), que afirma: "A rigor, é claro, porém, que o ambiente físico só se reflete na língua na medida em que atuaram sobre ele as forças sociais".

A seguir, são apresentados exemplos de hagiotopônimos quanto à sua natureza, se de natureza física ou humana.

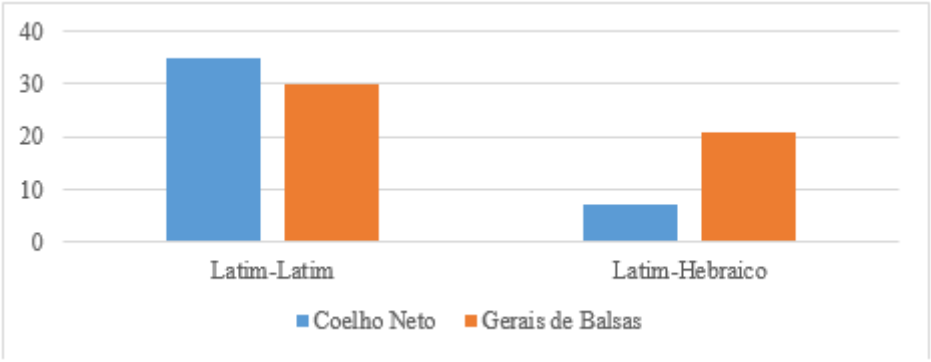
- **Acidentes de Natureza Humana:** *Localidade* São Francisco; *Localidade* Santa Rosa; *Localidade* São José; *Localidade* Santa Luzia; *Fazenda* São Luiz; Fazenda Santo Antônio; *Povoado* São Domingos; *Povoado* São Borges.
- **Acidentes de Natureza Física:** *Riacho São Gonçalo; Riacho São Félix; Riacho do São Domingos; Riacho do São Pedro.*

Destacamos, em seguida, as estruturas morfológicas mais ocorrentes entre os hagiotopônimos presentes nas microrregiões analisadas.

O Gráfico 02 apresenta as etimologias que se sobressaem na microrregião de Coelho Neto e na microrregião de Gerais de Balsas. Geralmente os nomes de santos e santas são morfologicamente de estruturas 'composta' (etimologias iguais) e de estrutura 'composta

híbrida' (etimologias diferentes). Pelo demonstrado, a etimologia latim-latim ganha destaque, trazendo traços históricos que contribuíram na construção do léxico dessas regiões.

Gráfico 02 - Distribuição quantitativa das etimologias da microrregião de Coelho Neto e microrregião de Gerais de Balsas



Fonte: Elaboração dos autores.

Os hagiotopônimos compostos híbridos apresentaram, em sua estrutura, o étimo latim e o étimo hebraico. A língua hebraica era bastante utilizada na vida religiosa e bíblica. Berezin (1977) afirma que o hebraico foi herdado de fontes escritas provenientes da Bíblia, portanto, fica evidente a motivação da etimologia hebraica nos topônimos que se referem a santos e a santas do devocionário cristão. Em relação ao latim, é uma língua que surgiu na região do Lácio, às margens do Rio Tibre, na Itália, e representou uma língua de dominação, pertencente ao ramo itálico do indo-europeu. Tornou-se língua oficial do Império Romano e, com a expansão desse Império, foi se propagando e sendo imposta nas regiões conquistadas. Consequentemente, seu uso obrigatório e o contato do latim com as línguas das regiões conquistadas formaram as chamadas línguas neolatinas ou novilatinas, tais como o português, espanhol, francês, italiano, entre outras (Santos, 2016).

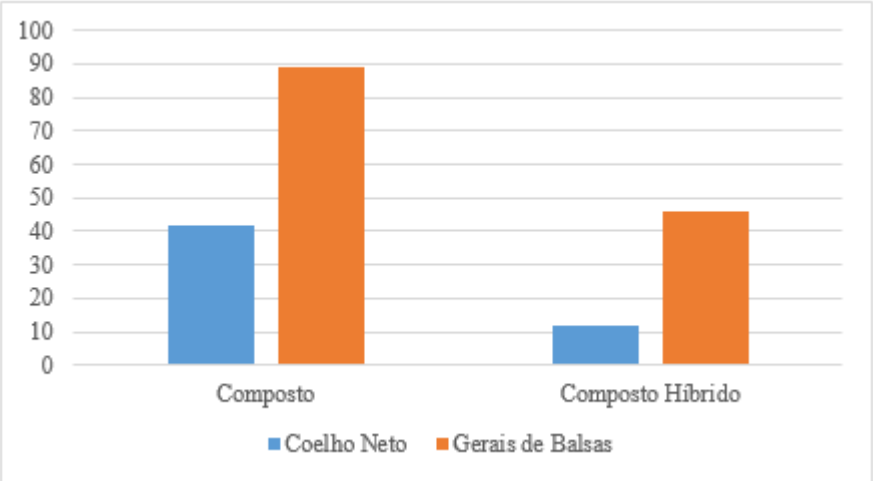
Seguem exemplos de hagiotopônimos quanto às diversas etimologias.

Hagiotopônimos: Localidade *São José - São* (Latim), *José* (Hebr.); Localidade *São João; São* (Latim), *João* (Hebr.); Localidade *Santa Rosa*; *Santa* (Latim), *Rosa* (Latim); Localidade *São Borges; São* (Latim), Borges (Latim).

O Gráfico 03 apresenta a estrutura morfológica dos hagiotopônimos nessas microrregiões. A estrutura composta 'substantivo + substantivo' é a mais recorrente; seguida da composta híbrida, em que há uma formação a partir de elementos formadores de línguas diversas, nos topônimos das duas Microrregiões. A organização dos hagiotopônimos em forma composta se deve ao fato de esses topônimos serem acompanhados do especificativo *santo/santa*, ou sua forma contraída *são*, acrescidos dos referentes venerados, por exemplo, *Santo Antônio* e *Santa Luzia*.

Há as ocorrências em que houve a inserção de mais um elemento especificativo ao sintagma toponímico, por exemplo, *São João das Matildes*, *São Domingos de Baixo*, *São Domingos de Cima*, entre outros.

Gráfico 03 - Distribuição quantitativa morfológica da microrregião de Coelho Neto e microrregião de Gerais de Balsas



Fonte: Elaboração dos autores

A seguir, apresenta-se a tabela de ocorrência dos hagiotopônimos, em que é possível verificar os mais ocorrentes.

Quadro 2 - Hagiotopônimos ocorrentes nas Microrregiões do Gerais de Balsas e de Coelho Neto

Variantes[94] na microrregião do Gerais de Balsas	Quantidade	Variantes na microrregião de Coelho Neto	Quantidade
Santa Cruz	4	São José	6
Santa Maria	5	São Francisco	2
Santa Rita	5	Santa Bárbara	1
Santa Tereza	3	Santa Isabel	1
Santo Antônio	7	Santa Luzia	4
São Benedito	7	Santa Rita	1
São Bento	12	Santa Rosa	2
São Domingo	2	Santa Tereza	1
São Francisco	5	Santo Antonio	4
São João	4	São Bento	1
São José	21	São Borges	1
São Luiz	4	São Carlos	1
São Vicente	3	São Domingos	8
Santa Elisa	2	São Felix	5
Santa Helena	2	São Gonçalo	2
Santa Mônica	1	São João	4
Santa Rosa	5	São Lourenço	1
São Miguel	1	São Luiz	1
São Pedro	15	São Pedro	6
São Bernado	2	São Raimundo	1
São Gregório	3	São Silvestre	1
Santa Cecília	2		
Santa Clara	2		
Santa Edwirges	1		
Santa Fé	1		
Santa Isabel	2		
Santa Luzia	2		
Santo Isidoro	1		
São Felix	2		

[94] Por exemplo, *São Domingos de Baixo*.

São Firmino	1		
São Jorge	1		
São Paulo	4		
São Romão	1		

Fonte: Elaboração dos Autores.

Na Microrregião do Gerais de Balsas, houve maior ocorrência de *São José* (21 ocorrência), *São Pedro* (15 ocorrências) e *São Bento* (12 ocorrências), enquanto a Microrregião de Coelho Neto, há maior ocorrência de *São Domingos* (8 ocorrências), *São José* e *São Pedro* (ambos com a mesma quantidade, 6 ocorrências). Ademais, observou-se que nas microrregiões de Coelho Neto e do Gerais de Balsas os hagiotopônimos de gêneros masculinos sobressaíram-se, com 81,5% na microrregião de Coelho Neto e 71,11% na microrregião do Gerais de Balsas.

Em relação aos hagiotopônimos de gênero feminino, eles apareceram com uma média ocorrência, havendo 18,1% na microrregião de Coelho Neto, em que *Santa Luzia* se destacou (4 ocorrências), e 28,8% na microrregião de Gerais de Balsas, com destaque para *Santa Maria*, *Santa Rosa* e *Santa Rita* (as três ocorrências com o quantitativo equivalente, 5 ocorrências), observando-se, assim, que os hagiotopônimos de gêneros masculinos foram mais aclamados pelas populações locais. Outrossim, Dick (1990) já mencionava que o emprego do nome de santas não se refletiu com tanta força quantitativa e qualitativamente na toponímia brasileira, como os apelativos masculinos. Assim, tendo em vista que o Brasil sofreu a forte influência da fé em sua formação, trazida principalmente pelos portugueses, esses percentuais se justificam.

São José: comemorado em 19 de maio, um antigo nome de origem hebraica, *Yôseph* (*Ioséph*, grego; *Ióseph*, latim), filho de Jacó, esposo de Maria, mãe de Jesus. Conforme Carvalho (2014), é um dos santos mais venerados no Brasil.

São Pedro: comemorado em 29 de junho, o príncipe dos apóstolos, *Simão,* oriundo de *Simone* (Shime'ôn bar Yônâb, Simão, filho de Joana); chamado de *Kepha* (aramaico), *Petrus* (latim), que significa 'pedra', 'rocha'; viveu na época de Nero. O Evangelho de Mateus (16-18) informa que Jesus disse ser Pedro a *Pedra* sobre a qual seria edificada a sua Igreja.

São Bento: comemorado em 21 de março, nome originado de *Benedetto*, proveniente do latim *Benedictus*, oriundo de 'bem dizer', no espanhol *Benito*; "é assim chamado ou porque abençoou muito, ou porque recebeu nesta vida muitas bênçãos, ou porque todos o abençoaram, ou porque mereceu a bênção eterna." (Varazze, 2003, p. 297 *paud* Carvalho, 2014, p. 224).

São Domingos: comemorado em 8 de agosto, viveu na época do Papa Gregório IX; etimologicamente, vem do latim "*Dominicus*: "nascido num domingo que é o dia do Senhor" (*dominica dies* deriva de *dominus* "Dono do Senhor")" (Guérios, 1973, p. 93).

Os nomes de santa mais destacado foram:

Santa Maria: comemorada no dia 12 de setembro, a virgem mãe de Jesus; personagem muito respeitada que é bastante comum acrescentar o nome Maria como primeiro ou segundo termo de um nome próprio composto, inclusive em nomes masculinos (José Maria, João Maria); proveniente do latim *María*, que veio do grego *Mariám*, originado do hebraico *Maryâm*, em uma de suas versões significa 'estrela do mar'.

Santa Rita Cássia, que converteu seu esposo a viver a santidade junto a ela; "a vida de santa Rita de Cássia foi uma das mais sofridas na história da Igreja católica, por esse motivo os fiéis a consideram a "santa das causas impossíveis"" (Carvalho, 2014, p. 436). *Rita* é de etimologia Italiana: "Rita- hip., abreviatura italiana de *Margheritha*" (Guérios, 1973, p. 187).

Santa Rosa: vem do latim *Ros(s)ius;* é celebrada no dia 23 de agosto. Segundo Megale (2003, p. 192 *apud* Carvalho, 2014, p. 437), a primeira santa do Novo Mundo, padroeira do Peru e da América Latina. Dedicou-se a pessoas negras e aos indígenas (Carvalho, 2014).

Santa Luzia: ou *Lúcia*, do latim *Lucius*, remonta a *luceo, lucere* 'trazer à luz', comemorada em 13 de dezembro, virgem e mártir siracusana, teria tido seus olhos arrancados,

daí ser patrona da vista e dos males da visão. A arte demonstrou sua fidelidade cristã, enaltecendo Santa Luzia na obra "A Divina Comédia", de Dante Alighieri (Carvalho, 2014).

A Patrística, é uma filosofia que estuda os padres fundantes da igreja, ou pais da igreja, que normalmente são santos e tiveram um papel seminal na sistematização da doutrina. Nessa disciplina, nessa perspectiva de inclusão, tem havido estudos e discussões sobre o papel desempenhado pelas mulheres, na igreja, sobre os contributos das mães doutoras da igreja.

Segmentos religiosos diversos têm procurado desvendar essas questões, como as igrejas Anglicana, Luterana, Metodista, Católica e outras procurando resgatar o papel das mulheres: Perpétua, Felicidade e outras santas que deram sua contribuição no campo religioso. Infelizmente esse papel na produção de conhecimento foi sufocado e apagado, ou elas não tiveram oportunidade de produzir, em um grande período da história. Atualmente a Patrística procura reconhecer as mulheres na caminhada da Igreja, as Mães da Igreja, mulheres que em contexto histórico, social, político e econômico, específico dedicaram-se à religiosidade cristã.

Os dados revelam a maior quantidade de santos ou Padres da Igreja, enquanto as Mães da Igreja são em bem menor quantidade. Lembre-se que em tempos remotos a mulher tinha pouca vida social e era incomum que elas tivessem liberdade de leitura e de escrita, o que de certa forma obscureceu a contribuição delas. Nesse sentido, sociólogos e historiadores da Igreja demonstraram que o cristianismo teve um papel fundamental no reconhecimento do papel dessas mulheres. Os estudiosos em patrística Mike Aquilina e Christopher Bailey relatam a influência de importantes mulheres na Igreja e o fato de elas serem um fardo para as famílias – o que aconteceu até poucos tempos – em na sociedade greco-romana as criancinhas meninas eram descartadas ao nascer, entregues à morte nos esgotos. Os autores (*apud* Naphtali Lewis, 2020) apresentam o seguinte texto escrito à esposa:

> Saiba que eu ainda estou em Alexandria. E não se preocupe se todos voltarem e eu permanecer em Alexandria. Eu peço e imploro que você cuide bem do nosso filho bebê, e assim que eu receber o pagamento, vou enviá-lo para você. Se você der à luz uma criança [antes de eu chegar em casa], se for um menino, fique com ele; se for uma menina, descarte-a – Carta de Hilarion à sua esposa grávida (1 a.C.).

Outro fato narrado é que de um número de mais de 600 famílias do século II que foram registradas em Delphi, apenas 1% tinha criado duas meninas (Scrimshaw, 2008). Aquilina acrescenta que o fardo se devia ao fato de os pais terem a responsabilidade de casá-las com um homem poderoso e fazer uma aliança que lhes fosse útil, caso contrário, teriam que alimentar as filhas mulheres até os 15 anos ou mesmo pagar a algum partido para ficar com elas. Geralmente havia muitas meninas salvas do infanticídio, criadas para serem escravas sexuais e trabalharem em casas de prostituição. Por sua vez, os cristãos tinham um posicionamento mais humano e salvavam-nas da morte e da escravidão sexual, o que salvou muitas vidas, principalmente na época de Constantino. Aquilina destaca a grande contribuição de algumas das mulheres cristãs primitivas como de Macrina, Felicidade e Perpétua.

Sabedores que as narrativas bíblicas versam de e sobre homens, ainda assim a religiosidade cristã procurou, mesmo que de forma tímida, singularizar a mulher, com o papel evidente de Maria, mãe de Jesus; e Ele, quando andava por cidades e povoados, além dos apóstolos, acompanhavam-No mulheres que haviam sido consideradas impuras: Maria Madalena, Joana, Susana, e várias outras mulheres. Jesus Cristo apareceu primeiramente a Maria. Muitas são as mulheres da história cristã, a exemplo de Ana, Ester, Maria, Maria Madalena, Marta, Mirian, Rute, Raabe, Raquel, Sara, bem como Santa Rita, Santa Luzia, Santa Rosa, e outras que apareceram com suas ações que reafirmaram o "ser mulher" na Igreja.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise toponímica demonstra fatos relevantes sobre as regiões Sul e Leste Maranhense e como as organizações humanas desses territórios apresentam sua cultura, sua religiosidade e sua relação com o ambiente físico em traços cristalizados nos topônimos. Ademais, nos resultados sobressaíram-se os elementos genéricos de natureza humana. Acrescente-se que o ato de atribuir nomes aos lugares, através da coletivização do topônimo, apresenta marcas de um passado ainda presente na estrutura da língua de forma que demonstram os processos migratórios de um povo, sua língua e religiosidade, via nomes dos lugares.

Tendo em vista a importância do projeto Atlas Toponímico do Estado do Maranhão - ATEMA, a análise e revisão dos dados inseridos na plataforma Web desse projeto são essenciais, principalmente porque tem-se o objetivo de popularizar essas informações linguístico-culturais sobre a toponímia maranhense e proporcionar uma interação entre comunidade científica e comunidade em geral com base nos resultados dessas pesquisas. Nesse sentido, pôde-se constatar a interação dos nomeadores com o meio ambiente e que os nomes de lugares passam a integrar o léxico a partir do momento em que percebem a contribuição desse conjunto linguístico para questões básicas do povoamento, a sobrevivência nas regiões em que habitam e a ajuda seminal de santos e santas nessas vivências, pelo que buscam, em uma dimensão mística, a proteção deles, atribuindo seus nomes aos lugares.

REFERÊNCIAS

BEREZIN, Rifka. O hebraico moderno: um estudo histórico. **Língua e Literatura**, n. 6, p. 225-233, 1977.

BIDERMAN, Maria Tereza Camargo: **Dimensões da palavra**. Filologia e Linguística Portuguesa, nº 2. P. 81-119, 1998.

CABRAL, Maria do Socorro Coelho. **Caminhos do Gado: conquista e ocupação do Sul do Maranhão**. 2ª ed. – São Luís: Edufma, 2008.

CASTRO, Maria Célia Dias de. Graus de motivação e toponímia maranhense. De volta ao futuro da lingua portuguesa. **Atas do V SIMELP-Simpósio Mundial de Estudos de Língua Portuguesa**, p. 391-410, 2017.

CARVALHO, Ana Paula Mendes Alves de. **Hagiotoponímia em Minas Gerais** [manuscrito]. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Letras, 2014.

DICK, Maria Vicentina de Paula do Amaral. **Toponímia e Antroponímia no Brasil. Coletânea de Estudos**. 2ed. – São Paulo, 1990.

Dick, Maria Vicentina de Paula do Amaral. 1990. **A motivação toponímica e a realidade brasileira**. São Paulo: Arquivo do Estado.

GUÉRIOS, Rosário Farâni Mansur. **Dicionário Etimológico de Nomes e Sobrenomes.** Editora Ave Maria LTDA. 1973.

IWASHITA, Pedro K. Maria na teologia simbólica da Patrística. **Revista de Cultura Teológica**, n. 87, p. 178-201, 2016.

LOPES, Geraldo. **Patrística pré-nicena**. Editora Paulinas, 2016.

LEWIS, Naphtali. **Life in Egypt under Roman Rule**. Oxford: Clarendon, 2020.

PIOVESAN, Marta Helena Facco. **A construção de identidades**: (des)encontros no sul do Maranhão. Curitiba: CRV, 2020.

SANTOS, Gisélia Brito dos. MULTUS E SEUS COGNATOS NAS LÍNGUAS ROMÂNICAS. In: CASTRO, Maria Célia Dias de; CARVALHO, Ana Cristina Teixeira de Brito (orgs). **Estudos Linguísticos-Literários: Reflexões Teóricas e Práticas**. São Luís: Editora Uema, 2016.

SAPIR, Edward. **Língua e ambiente** (1969). Linguística como ciência. Ensaios. Livraria Acadêmica, 1969.

SCRIMSHAW, Susan, Infanticide in Human Populations: Societal and Individual Concerns. In: Infanticide: Comparative and Evolutionary Perspectives (G. Hausfater e S. Hardy; Piscataway, orgs.). Nova Jersey: Aldine Transaction, 2008, p.439. In https://www.ihu.unisinos.br/categorias/172-noticias-2012/511445-maes-da-igreja-primitiva Consulta em 28 de maio de 2024, às 15h:41.

Editora Uema