



Uema
CAMPUS SÃO BENTO



Proexae
Pró-Reitoria de Extensão e
Assuntos Estudantis



&



ANAIS

II SINTEX

Seminário Transdisciplinar de
Extensão Universitária do Campus São Bento

&

IV SIMGEA

Simpósio de Gestão Ambiental

Biodiversidade da Fauna e Flora do Estado do Maranhão,
Manejo de Ecossistemas e Políticas Públicas Ambientais

2025

Heloísa Gomes Medeiros
Sánara Adrielle França Melo
Raquel da Conceição Baldez Costa
Maysa Aparecida Mendes
Fayalee das Neves Fonseca Pereira

ORGANIZAÇÃO



Eduema





ANAIS

II SINTEX

**Seminário Transdisciplinar de Extensão Universitária do
Campus São Bento**

&

IV SIMGEA

Simpósio de Gestão Ambiental

**Biodiversidade da Fauna e Flora do Estado do Maranhão, Ma-
nejo de Ecossistemas e Políticas Públicas Ambientais**

2025

ORGANIZAÇÃO

Heloísa Gomes Medeiros
Sánara Adrielle França Melo
Raquel da Conceição Baldez Costa
Maysa Aparecida Mendes
Fayalee das Neves Fonseca Pereira

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA

Rafael Chaves Ribeiro
Lidiana Costa de Sousa Trovão

São Luís, Maranhão
2026

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

FICHA CATALOGRÁFICA

S612a

Seminário Transdisciplinar de Extensão Universitária do Campus São Bento & Simpósio de Gestão Ambiental (2 e 4.: 2025: São Luís, MA).

Anais II SINTEX Seminário Transdisciplinar de Extensão Universitária do Campus São Bento & IV SIMGEA Simpósio de Gestão Ambiental: biodiversidade da Fauna e Flora do Estado do Maranhão, Manejo de Ecossistemas e Políticas Públicas Ambientais / organização: Heloísa Gomes Medeiros; et al. – São Luís, 2025.

188p.; il.

Vários autores.

Publicação digital (e-book) no formato PDF.

ISBN: 978-85-8227-744-7

1. Gestão ambiental. 2. Biodiversidade da fauna e flora. 3. Ecossistemas.

4. Políticas públicas ambientais. I. Heloísa Gomes Medeiros. II. Título.

CDU: 502:591.9+581.9

Elaborado por Elana de Jesus Pereira Sodré - CRB 13/896



Esta obra é de acesso aberto. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e autoria e respeitando a Licença *Creative Commons* indicada

Projeto Gráfico	Haroldo Matos
Composição de Capa	Haroldo Matos
Revisão	Autores, Organizadores, Haroldo Matos

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
---------------------	----------

Grupo de Trabalho 1 - Biodiversidade e Conservação de Ecossistemas	11
---	-----------

Avaliação de estratégias de recuperação de áreas degradadas no estado do Maranhão	12
Jessé Rodrigues SILVA; Maria Clara Pereira GAMA; Jardel Melo de AGUIAR; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO	

Restauração de matas ciliares no Maranhão: diagnóstico, práticas e potencial de recuperação	16
Jardel Melo de AGUIAR; Jessé Rodrigues SILVA; Maria Clara Pereira GAMA; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO	

Grupo de Trabalho 2 - Agroecologia, Produção Sustentável e Segurança Alimentar	20
---	-----------

Avaliação participativa da qualidade do solo e sanidade do cultivo de açaízeiro (<i>Euterpe oleracea</i> Mart.) sob enfoque agroecológico	21
Aline Pinheiro MATOS	

Caracterização do consumo e percepção da qualidade dos ovos comercializados no município de São Bento-MA	24
Valdileide Padilha BOTELHO; Laura de Jesus Pereira MOREIRA; Maria Jocineia Santos DE MORAIS; Geceyne Rodrigues do Nascimento SALDANHA; Gabriela Duarte SILVA	

Elaboração de doce de leite de búfala com geleia de bacuri (<i>Plantonia insignis</i>)	28
Laura de Jesus Pereira MOREIRA; Valdileide Padilha BOTELHO; Maria Jocineia Santos de MORAIS; Gabriela Duarte SILVA; Kayni Cassea Moreira Soares LIMA	

Grupo de Trabalho 3 - Políticas Públicas Ambientais e Território	31
---	-----------

A efetividade da política de zoneamento ecológico-econômico na preservação da biodiversidade na APA da Baixada Maranhense	32
Wesley Rodrigo Santos VIDAL; Zaiane de Cássia Barbosa SÁ	

Conflitos socioambientais e a formação de hidroterritórios na APA da Baixada Maranhense: a disputa por água como agente formador de hidroterritórios na área de proteção ambiental do Maranhão	35
Ellen Fernanda Paiva FERREIRA; Joelma Ribeiro de CASTRO; Rafaela Almeida DINIZ; Débora Lorena Ximendes dos ANJOS	

Política ambiental brasileira e a realidade municipal: uma análise da lacuna normativo-territorial na gestão socioambiental de São Bento-MA	39
Maria das Dores Aguiar CARVALHO; Moysannyellen Aguiar CARVALHO	

Privatização dos campos e degradação ambiental: uma análise ambientalista e jurídica sobre Olinda Nova do Maranhão - MA	43
Fabian da Silveira DINIZ; Celinay Campos SILVA; Ana Eduarda Durans SANTOS; Lucas Abrantes BATISTA	

Quem alimenta a Baixada Maranhense? Entrevista com feirantes e a necessidade de políticas públicas que os fortaleçam	47
Brenda Stefany Maciel SILVA; Ingrid Kelly Mendonça FERREIRA; Luana Trindade Coelho BARROS	

Rotulagem ambiental e logística reversa em embalagens comerciais: um estudo sobre o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos em supermercados de Coroatá-MA	51
--	-----------

Uemesson da Silva de LIMA; Edileuza Santos da SILVA;
Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO

Selos ambientais <i>Mobius Loop</i> e <i>Green Dot</i> em embalagens comerciais: um estudo sobre a aplicação em embalagens em supermercados de Coroatá-MA	55
--	-----------

Juliana da Conceição SOUSA; Edileuza Santos da SILVA; Adailton Mendes da Silva Filho;
Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO

Grupo de Trabalho 4 - Saberes Tradicionais, Cultura e Meio Ambiente	59
--	-----------

A secagem artesanal da traíra como tecnologia social e etnocientífica para o desenvolvimento sustentável na Baixada Maranhense	60
---	-----------

Fátima de Jesus Soares CORRÊA; Jadson Fernando Rodrigues REIS;
Jully Hellen dos Santos Carvalho de BRITO; Jamilly Sara Froes SERRA;
Gabrielle Victoria Pereira GOES

Biodiversidade, saberes tradicionais e biopirataria no Brasil: entre a proteção jurídica e os desafios do neocolonialismo	64
--	-----------

Alessandy de Jesus Pereira SILVA; Arthur Vieira MENDONÇA; Isamara Mendonça NUNES;
Eusilene de Jesus Ferreira CHAGAS; Vivian Kauane Chagas BOTELHO

Comunidades quilombolas tradicionais do município de Matinha-MA: a implementação das leis nº 11.645/08 e a nº 10.639/2003 como políticas de educação antirracista e inclusiva	67
--	-----------

Maria de Jesus Gonçalves SILVA; Rithelly Fâmela Silva Ferreira SOARES

Reaproveitamento de resíduos sólidos na confecção de acessórios <i>cosplay</i>	70
---	-----------

Isabela de Jesus Silva CARDOSO; Zaiane de Cássia Barbosa SÁ

Saberes tradicionais quilombolas como estratégia de justiça contra o racismo ambiental na cidade de São Bento (MA)	73
---	-----------

Chayane S. RODRIGUES; Hyohana GABRYELE P. MARTINS; Marcelly SOARES

Grupo de Trabalho 5 - Educação Ambiental, Extensão Universitária e Formação Cidadã	76
---	-----------

Compreensão e experiências sobre aquecimento global na educação de jovens e adultos em Coroatá-MA	77
--	-----------

Adailton Mendes da Silva FILHO; Açucena Oliveira de Miranda SOUSA;
Renan Sousa MACHADO; Joécio Santos SOUSA; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO

Eletiva de sustentabilidade: experiências interdisciplinares e extensionistas na educação ambiental escolar	81
--	-----------

Marcio Saniel Pereira PINHEIRO; Laudiane Pereira FONSECA; Suellen Cristina PEREIRA;
Jonata Costa PIRES; Arielly Correa FERREIRA

Entrave à cidadania: reflexões sobre a falta de informação da população brasileira sobre seus direitos básicos	84
---	-----------

Brenda Stefany Maciel SILVA; Cyntia Cristina Furtado BRITO;
Ingrid Kelly Mendonça FERREIRA; Luana Trindade Coelho BARROS

Horta medicinal sustentável: cultivo de plantas medicinais no campus Coroatá como instrumento de educação ambiental e ensino sobre fitoterápicos	87
---	-----------

Brenda Stefany Maciel SILVA; Cyntia Cristina Furtado BRITO;
Ingrid Kelly Mendonça FERREIRA; Luana Trindade Coelho BARROS

O papel do enfermeiro como agente ativo na educação ambiental: uma análise com acadêmicos de enfermagem da UEMA – campus Coroatá	91
---	-----------

Jorge Luis de Sousa TEIXEIRA; Ana Beatriz Viana RIBEIRO; Uemesson da Silva de LIMA;
Jessé Rodrigues SILVA; Joécio Santos Sousa; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO

Percepções ambientais e mudanças climáticas na Educação de Jovens e Adultos: um estudo sobre práticas e vivências cotidianas em Coroatá-MA	94
Renan Sousa MACHADO; Açucena Oliveira de Miranda SOUSA; Joécio Santos Sousa; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO	
Proposta de ação para implantação do sistema de coleta e tratamento de esgoto no município de Pinheiro – MA	98
Lidiomar do NASCIMENTO; Maria da Natividade Chagas PENHA; Joselma Damiana Crovea PINHEIRO	
Relação entre saneamento básico, descarte de resíduos sólidos e doenças: percepção de acadêmicos de Enfermagem da UEMA – campus Coroatá	102
Renan Sousa MACHADO	
Grupo de Trabalho 6 - Direito Ambiental, Justiça Climática e Povos Tradicionais	105
Colonialidade climática na Amazônia maranhense: vulnerabilidade e resistência das comunidades ribeirinhas do Baixo Pericumã frente à crise ambiental	106
Lais Gabriely Araújo GARCIA; Brunna de Kássya Ribeiro MOREIRA; Raul Pereira MARQUES; Robertoni Moreira PINTO	
Direito ambiental e justiça climática: desafios e resistências dos povos tradicionais da Baixada Maranhense	110
MOTA, Gustavo da Silva da; ROCHA, Carlos Eduardo Pinheiro	
Educação afogada: chuvas, isolamento e justiça climática nas comunidades quilombolas de Macajubal e Outeiro de Maria Justina (São Bento – Maranhão)	113
FERREIRA, Mikelly Cristine Soares Ferreira	
Envelhecimento e mudanças climáticas: vulnerabilidades de pessoas idosas na comunidade quilombola de Outeiro de Maria Justina	117
Mikelly Cristine Soares FERREIRA; Brunna de Kássya Ribeiro MOREIRA; Lais Gabriely Araújo GARCIA	
Impactos das alagações em São Bento-MA e os desafios da efetivação da justiça climática em contextos de vulnerabilidade estrutural	121
Yara Yasmim Silva FREITAS; Lais Gabriely Araújo GARCIA; Giseli Faria BARROS	
Impactos do aterramento antrópico nas margens do rio Pericumã: uma análise à luz da legislação e da ecologia fluvial	125
Danilo Ferreira MARINHO	
Impactos do desmatamento e da queimada ilegal nos territórios tradicionais do Maranhão	129
Brunna de Kássya Ribeiro MOREIRA; Jackellyne Divina Carvalho PINTO	
Justiça climática e defensores ambientais: casos emblemáticos no Brasil	133
Adriel Lopes BELO; Christlainne de Jesus Costa Leite FROES; Maria das Dores Aguiar CARVALHO Maria Josilene Durans RIBEIRO; Moysannyellen Aguiar CARVALHO	
O papel do Ministério Público Federal na defesa dos povos amazônicos e do meio ambiente	137
Rosélia Beatriz Mendes OLIVEIRA; Luís Fernando Meireles SOUZA; Pedro Conde de Anápolis SILVA; Tainá Hellen Soares DUARTE	
Os conflitos fundiários em áreas de preservação ambiental e campos inundáveis da Baixada Maranhense: desafios jurídicos frente as mudanças climáticas	140
Brenda Franciele Monteiro SOARES; Gesiele Pereira FERREIRA; Pamella Cristina Cantanhede RAMALHO	
Os impactos das mudanças climáticas na agricultura e no clima do território maranhense	143
Andrey Boás SOARES; Geuandson Martins SILVA	

Paradoxo previdenciário dos povos tradicionais diante da crise climática e do direito ambiental	146
Jackellyne Divina Carvalho PINTO; Yara Yasmim Silva FREITAS	
Porto do Itaqui (São Luís/MA): uma análise da eficiência empresarial e do princípio do protetor recebedor na implantação do plano para descarbonização	149
Ezequiel de Jesus SOUSA; José Júlio Amorim COSTA; Sofia Matos Castelo BRANCO; Glenda Almeida Matos MOREIRA	
Regularização fundiária das terras quilombolas no Maranhão: uma análise qualitativa sobre os desafios e a regulamentação legislativa	152
Francinelio Pinto dos REIS; Janyelle Paixão MARTINS; Rennan Jorge Fonseca BOTELHO; Sthefanny Melly Pinheiro CHAGAS	
Voz e humanização nos direitos do ambiente: proteção e conservação do povo indígena	156
Juliana da Conceição SOUSA; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO	
Grupo de Trabalho 7 - Inovação, Tecnologias Sociais e Sustentabilidade Territorial	160
Avaliação dos impactos ambientais e contaminantes em áreas de mineração no Maranhão	161
Maria Clara Pereira GAMA; Jardel Melo de AGUIAR; Jessé Rodrigues SILVA; Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO	
Inovação e responsabilidade socioambiental: o papel das pequenas e grandes empresas na transformação sustentável	165
Isadora Catariny Barbosa SILVA; Isabelly Cristiny Barbosa SILVA; Fernanda Caroline Aroucha COSTA; Ekton Pinheiro BARBOSA; Valter Leandro Sá BARROS	
POEMAS	169
Concurso Literário de Poemas - Direito e Justiça Climática	
Matricídio	170
Luana Trindade Coelho Barros	
Quando a maré fala	171
Carlos Viana Pimentel	
Desfocado	172
Luiz Fernando Vieira Vasconcellos de Miranda	
Entre Marés e Silêncios	173
Maxwendell Serra Mendes	
Justiça que respira	174
José Marreiros de Souza Neto	
Direito e Justiça Climática, em Timbiras-MA	175
Jayara de Sousa Lima	
O direito da Terra respirar	176
Elécio Moraes	
Soneto da patente da Terra	177
Francisco Campos da Costa	
Chamado	178
Sérgio Bernardo	
Luto	179
Nicolas Amorim	
A árvore que caiu na Rua Olavo Bilac	180
Felipe Thiago de Carvalho	

O clamor da Terra	181
Paulo Henrique Oliveira Rodrigues	
Sopro Dolente	182
Gustavo Ribeiro Pinto	
Justiça da Terra	183
Maria José Pinheiro Matos	
A voz da Terra	184
Josélia de Jesus Dourado Costa	
Lavrador	185
Jardeilson Lima	
Voz do Mundo: Minha Justiça	186
Bruno Ravel Serrão Fernandes	
Balança	187
Bruno Henrique Gomes dos Santos	
Monocromático	188
Valentina Gomes	

APRESENTAÇÃO

Há encontros que não se encerram quando o evento termina. Eles permanecem — nos diálogos que continuam, nas ideias que amadurecem, nos vínculos que se fortalecem. Os Anais do **II Seminário Transdisciplinar de Extensão Universitária do Campus São Bento (SINTEX 2025)** e do **IV Simpósio de Gestão Ambiental (SIMGEA 2025)** são, antes de tudo, a materialização desse tipo de encontro.

O SINTEX nasceu, em 2024, de um incômodo produtivo: a necessidade de aproximar a universidade do território, de fazer com que o conhecimento acadêmico dialogasse com a vida concreta, com as pessoas, com os saberes que não cabem apenas nos livros. A primeira edição revelou algo que já intuíamos — quando a extensão é levada a sério, ela não é complemento, é centro. Ela transforma a universidade e é transformada por ela.

Em sua segunda edição, o SINTEX consolida-se não como repetição, mas como aprofundamento. O tema **“Biodiversidade, Ecossistemas e Políticas Públicas Ambientais: diálogos entre saberes e práticas na Baixada Maranhense”** não foi escolhido ao acaso. Ele nasce do território, das urgências ambientais, das tensões sociais e das possibilidades que emergem quando ciência, cultura e comunidade se encontram.

Já o Simpósio de Gestão Ambiental – SIMGEA, nascido em 2022 no Campus São Bento e, agora, em sua quarta edição, tem como finalidade central promover a integração e o intercâmbio de saberes entre estudantes, profissionais, pesquisadores e demais interessados na área ambiental. A programação construída demonstrou o evento como um espaço qualificado para o debate e a reflexão sobre temas estratégicos relacionados ao desenvolvimento sustentável e à gestão ambiental no Estado do Maranhão.

O IV SIMGEA buscou sensibilizar e conscientizar seus participantes acerca da relevância de uma atuação ética, responsável e comprometida com a preservação dos recursos naturais, incentivando práticas que contribuam para a construção de um futuro mais equilibrado, resiliente e sustentável. O evento reafirmou, assim, seu papel como instrumento de fortalecimento da educação ambiental, da pesquisa e da promoção de soluções inovadoras voltadas à realidade maranhense.

Os trabalhos reunidos nestes Anais refletem essa construção coletiva. Eles expressam processos vivos, marcados por experiências de campo, escutas sensíveis, inquietações teóricas e compromissos com a realidade. Ao percorrer os Grupos de Trabalho, é possível perceber a diversidade de olhares e metodologias, mas, sobretudo, um elemento comum: o desejo de produzir conhecimento que faça sentido — para a universidade e para além dela.

Assim, realizados de forma integrada, o II SINTEX e o IV SIMGEA ampliam ainda mais seus horizontes. Se o SINTEX convida ao diálogo entre áreas e sujeitos, o SIMGEA tensiona esse diálogo a partir da gestão ambiental, trazendo para o centro do debate questões técnicas, políticas e éticas sobre o manejo dos ecossistemas e a construção de respostas sustentáveis. Juntos, os eventos não apenas coexistiram — eles se atravessaram, se provocaram e se potencializaram.

Nesta edição, um movimento merece destaque especial. O **Concurso Literário de Poemas “Direito e Justiça Climática”**, vinculado ao projeto *Direito e Imaginário: Linguagens da Justiça*, abriu espaço para que a reflexão acadêmica encontrasse outras formas de expressão. Porque nem tudo se diz em linguagem científica — algumas coisas precisam ser sentidas, imaginadas, poetizadas.

Os poemas premiados, agora publicados juntamente com estes Anais, revelam isso com força. São escritos que atravessam o jurídico, o ambiental e o humano, mobilizando sensibilidade, crítica e imaginação. Ao incorporar essa dimensão estética, o evento reafirma que pensar justiça climática também é disputar narrativas, sensibilizar consciências e ampliar formas de dizer o mundo.

A publicação destes Anais se insere como um gesto de afirmação de um projeto de universidade — comprometido com o território, aberto ao diálogo, atento às urgências do presente e disposto a experimentar novas formas de produzir e compartilhar conhecimento.

Que este material não seja um ponto final, mas um ponto de continuidade. Que os trabalhos aqui reunidos circulem, provoquem, inspirem e, sobretudo, contribuam para que a universidade permaneça em movimento — em direção ao outro, ao território e às transformações que ainda precisamos construir.

Heloísa Gomes Medeiros

Presidente do II SINTEX

Sánara Adrielle França Melo

Presidente do IV SIMGEA

GRUPO DE TRABALHO 1
Biodiversidade e
Conservação de Ecossistemas



AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS NO ESTADO DO MARANHÃO

Jessé Rodrigues SILVA¹ | Maria Clara Pereira GAMA²

Jardel Melo de AGUIAR³ | Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁴

INTRODUÇÃO

A degradação ambiental constitui um dos maiores desafios para o desenvolvimento sustentável, afetando a produtividade dos ecossistemas e a qualidade de vida das populações locais. No estado do Maranhão, práticas como o desmatamento, a pecuária extensiva e o uso inadequado do solo têm contribuído para a perda de biodiversidade e o empobrecimento dos recursos naturais (Santos *et al.*, 2021). A recuperação de áreas degradadas surge, portanto, como uma estratégia essencial para restaurar funções ecológicas e promover a sustentabilidade ambiental (Rodrigues *et al.*, 2009). Segundo Bush (2024), a aplicação de técnicas adequadas, aliadas ao uso de espécies nativas, potencializa a regeneração natural e reduz custos de restauração. Assim, este estudo tem como objetivo analisar as principais estratégias de recuperação de áreas degradadas no Maranhão, justificando-se pela necessidade de identificar práticas eficientes e adaptadas às condições ambientais regionais.

METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento bibliográfico sistematizado nas bases de dados SciELO e ScienceDirect, contemplando publicações entre 2015 e 2025. Para a busca, utilizaram-se os seguintes descritores: “recuperação de áreas degradadas”, “restauração ecológica” e “reflorestamento”, sempre combinados com o termo “Maranhão”, a fim de garantir a relevância regional dos estudos selecionados. A etapa inicial da triagem resultou em 30 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão — artigos revisados por pares, estudos de caso realizados no Maranhão ou que mencionassem explicitamente o estado, além de descrição clara da metodologia — e dos critérios de exclusão — pesquisas fora do território maranhense ou sem dados empíricos — foram selecionados 10 artigos para análise detalhada. As informações extraídas foram organizadas em planilha contendo as variáveis: autor/ano, local de estudo, metodologia empregada, principais resultados e lacunas identificadas. A partir desse conjunto, destacaram-se duas categorias para apresentação: (1) a proporção de artigos conforme o tipo de intervenção adotada (reflorestamento, revegetação natural ou manejo de solo) e

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá. Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá. Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá. Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

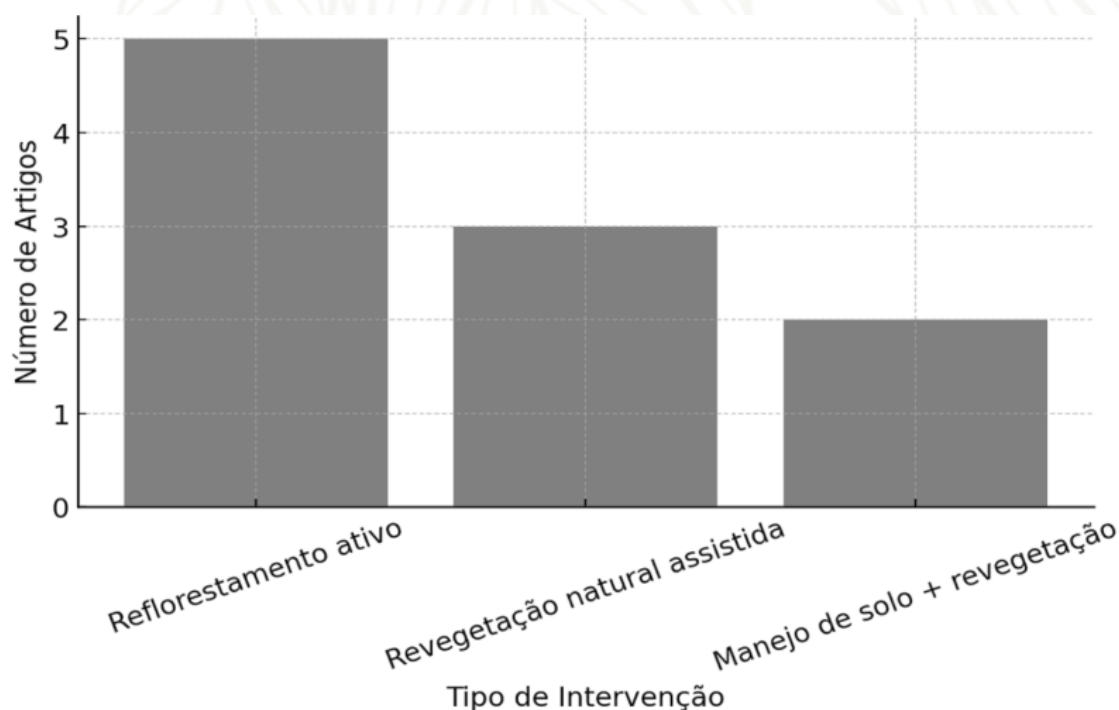
⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá. Professor do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

(2) os principais indicadores de sucesso reportados, como incremento da cobertura vegetal, diversidade de espécies nativas e melhoria das propriedades do solo.

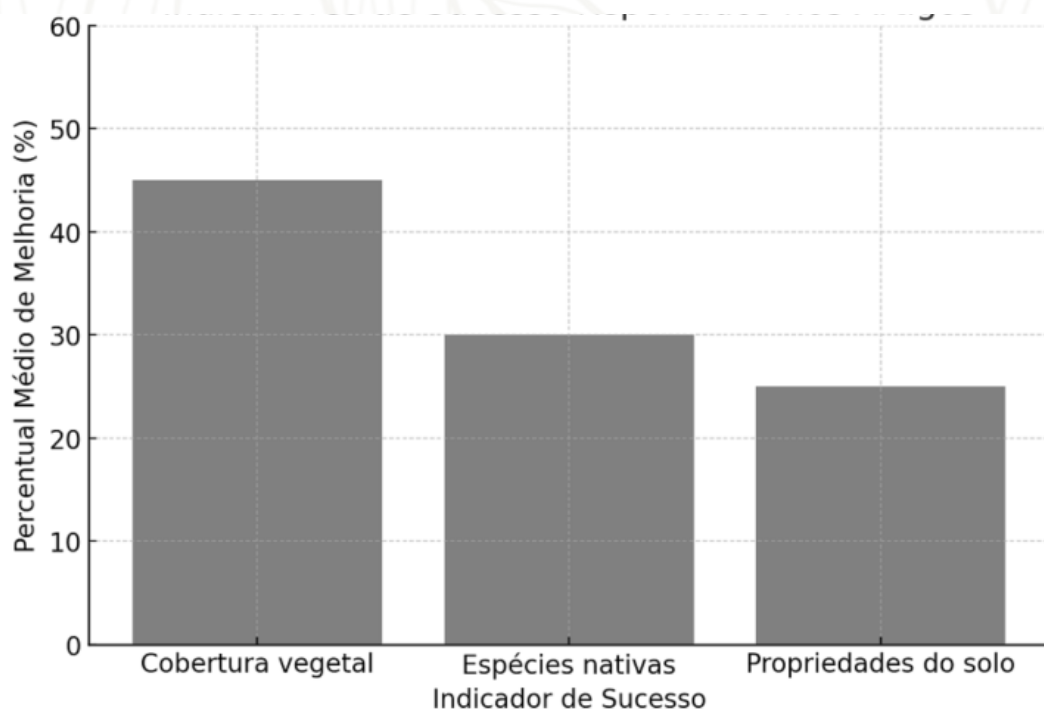
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dez artigos selecionados evidenciam um predomínio de estudos voltados à recuperação de áreas de pastagem e margens de rios degradadas no Maranhão. Conforme apresentado na Figura 1, as intervenções mais recorrentes correspondem ao reflorestamento ativo (50%), seguido da revegetação natural assistida (30%) e do manejo de solo aliado à revegetação (20%). Esses resultados indicam que as iniciativas de restauração ainda privilegiam abordagens técnicas de plantio direto, com menor ênfase em processos de regeneração natural — tendência observada também em outras regiões amazônicas (RODRIGUES *et al.*, 2009).

Figura 1 - Distribuição dos Tipos de Intervenção.



Em relação aos indicadores de sucesso (Figura 2), observou-se média de 45% de aumento na cobertura vegetal, 30% de incremento de espécies nativas e 25% de melhoria nas propriedades do solo. Esses valores corroboram estudos de Celentano *et al.* (2017), que apontam o Maranhão como uma das regiões com maior potencial de restauração ecológica devido à presença de mosaicos florestais e condições edafoclimáticas favoráveis. Contudo, poucos trabalhos apresentaram monitoramento de longo prazo, o que dificulta avaliar a sustentabilidade das práticas empregadas.

Figura 2 - Indicadores de Sucesso Reportados nos Artigos.

A literatura analisada destaca a importância da adoção de espécies nativas adaptadas às condições locais, especialmente em ecossistemas de transição Cerrado-Amazônia (Salomão, 2006). A inclusão de práticas agroflorestais e o envolvimento comunitário aparecem como fatores determinantes para o sucesso dos projetos (Lacerda, 2009). Por outro lado, a ausência de padronização metodológica entre os estudos limita a comparação entre resultados, evidenciando a necessidade de protocolos mais consistentes para avaliação da recuperação.

Além disso, observou-se carência de estudos que integrem aspectos socioeconômicos ao processo de restauração. A maioria dos artigos analisados apresenta foco exclusivamente ecológico, sem considerar impactos sobre as comunidades locais ou custos de implementação. Essa lacuna já havia sido apontada por Schneider (2023), que reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares na recuperação de ecossistemas degradados.

De modo geral, a literatura revela que o Maranhão vem avançando nas iniciativas de restauração, impulsionado por programas de reflorestamento e acordos dentro da Amazônia Legal. Entretanto, a produção científica ainda é escassa e concentrada em áreas específicas, demandando maior investimento em pesquisa aplicada e monitoramento de médio e longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o reflorestamento ativo com espécies nativas é a técnica mais empregada nos projetos de restauração ecológica no Maranhão, apresentando resultados consistentes na recuperação da cobertura vegetal, na melhoria gradual das características do solo e na reativação de processos ecológicos essenciais. Entretanto, a literatura evidencia a ausência de estudos de longo prazo que avaliem a sustentabilidade dessas intervenções, bem como a limitada integração entre dimensões ecológicas, sociais e econômicas, o que representa uma limitação significativa para a consolidação das práticas adotadas. Recomenda-se ampliar pesquisas que realizem monitoramento contínuo das áreas restauradas e fortalecer o envolvimento das comunidades locais em todas as eta-

pas do processo. Tais medidas tendem a potencializar a efetividade das políticas públicas ambientais e consolidar o Maranhão como referência em restauração ecológica no bioma Amazônia-Cerrado.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia Legal; recuperação de áreas degradadas; reflorestamento; restauração ecológica.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BUSCH, J. *et al.* **Cost-effectiveness of natural forest regeneration and plantations for carbon abatement.** *Nature Climate Change*, 2024.

CELENTANO, D. *et al.* Towards zero deforestation and forest restoration in the Amazon region of Maranhão state, Brazil. **Land Use Policy**, v. 68, p. 692–702, 2017.

GOVERNO DO MARANHÃO. **Maranhão é o segundo estado que mais recupera áreas degradadas no país.** 2024. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/>. Acesso em: 31 out. 2025.

LACERDA, D. M. A. Restauração de matas ciliares do rio Mearim, Maranhão. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 13, n. 2, p. 201–209, 2009.

RODRIGUES, R. R. *et al.* On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1242–1251, 2009.

SALOMÃO, R. P. Castanheira-do-Brasil: recuperando áreas degradadas e reflorestamentos heterogêneos. **Acta Amazonica**, v. 36, n. 2, p. 263–272, 2006.

SCHNEIDER, C. R. Estratégias para restauração ecológica de áreas degradadas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 68, p. 1–12, 2023.

SANTOS, I. L. de; DIAS, M. da S.; RODRIGUES, T. C. S. Impactos ambientais na Amazônia maranhense: estudo sobre a Reserva Biológica do Gurupi/MA. *In: Geografia Física e as Mudanças Globais*. Fortaleza: UFC Edições, 2019.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.

RESTAURAÇÃO DE MATAS CILIARES NO MARANHÃO: DIAGNÓSTICOS, PRÁTICAS E POTENCIAL DE RECUPERAÇÃO

Jardel Melo de AGUIAR¹ | Jessé Rodrigues SILVA² | Maria Clara Pereira GAMA³
Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁴

INTRODUÇÃO

A preservação e recomposição das matas ciliares são essenciais para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, como a proteção de nascentes, controle da erosão e a qualidade hídrica (Lacerda; Figueiredo, 2009). No Maranhão, pressões antrópicas — expansão agrícola, pecuária extensiva e urbanização — têm degradado trechos ripários, comprometendo biodiversidade e funções hidráulicas (Angelo *et al.*, 2024; Oliveira *et al.*, 2023). Apesar de iniciativas locais e propostas de política pública para recomposição, há lacunas no monitoramento e na padronização de metodologias de restauração adaptadas às condições edafoclimáticas regionais (Nascimento, 2022). Este estudo tem por objetivo identificar e analisar práticas de recuperação de matas ciliares no Maranhão, apontando métodos, espécies utilizadas e lacunas para pesquisa e gestão.

METODOLOGIA

Realizou-se revisão bibliográfica e documental com enfoque qualitativo e análise de conteúdo. Foi selecionada literatura publicada entre 2000 e 2025 (artigos, monografias, dissertações e relatórios técnicos) que tratassem especificamente de recomposição e diagnóstico de matas ciliares no estado do Maranhão. A busca incluiu repositórios institucionais (UFMA, UFRA, UEMASUL), periódicos regionais e relatórios de comitês de bacia. Critérios de inclusão: (i) foco geográfico no Maranhão; (ii) descrição de metodologias de restauração (reflorestamento ativo, revegetação assistida, isolamento de área, uso de sistemas agroflorestais); (iii) apresentação de dados empíricos ou propostas técnicas. Dos documentos encontrados, foram selecionados 30 artigos e trabalhos científicos, onde 10 foram escolhidos por atender aos critérios e por fornecer dados sobre espécies nativas, técnicas de implantação e indicadores de sucesso. A análise seguiu a abordagem de Bardin (2016) e a metodologia de revisão integrativa descrita por Souza, Silva e Carvalho (2010), permitindo síntese crítica das práticas e lacunas apontadas nas fontes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

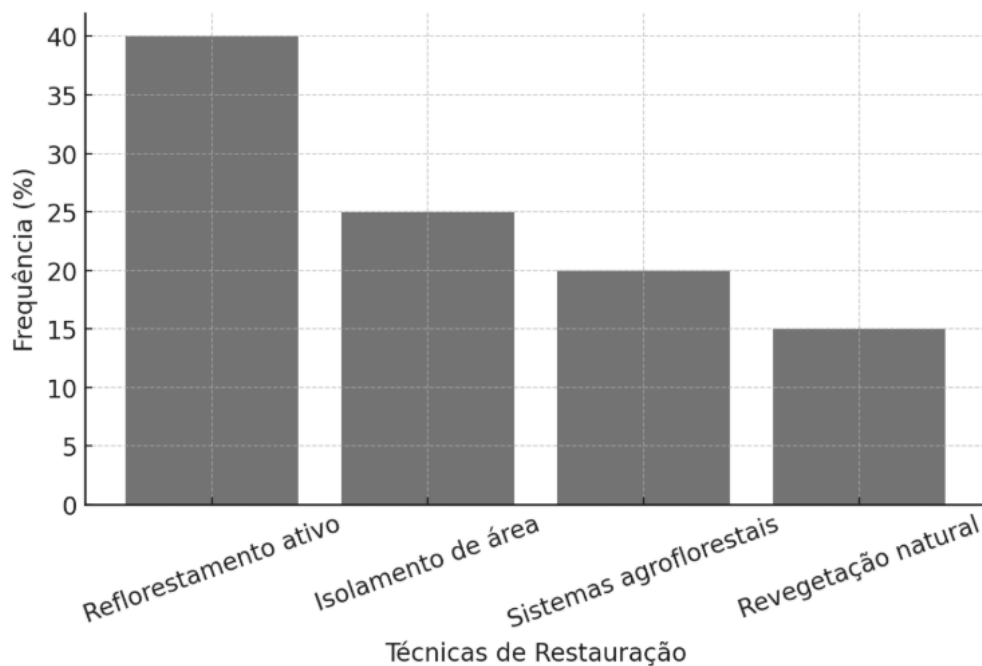
² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

O Gráfico 1 ilustra as principais técnicas adotadas nos projetos analisados. Observa-se que o reflorestamento ativo com espécies nativas representa cerca de 40% das estratégias relatadas, sendo amplamente utilizado por possibilitar o rápido restabelecimento da cobertura vegetal e a contenção de processos erosivos nas margens. Essa técnica é mais eficiente quando associada a práticas de conservação do solo e isolamento físico da área. O isolamento de áreas, responsável por 25% das práticas, é apontado como medida inicial indispensável, sobretudo em propriedades rurais onde há intensa presença de gado, que prejudica a regeneração natural e o crescimento de plântulas.

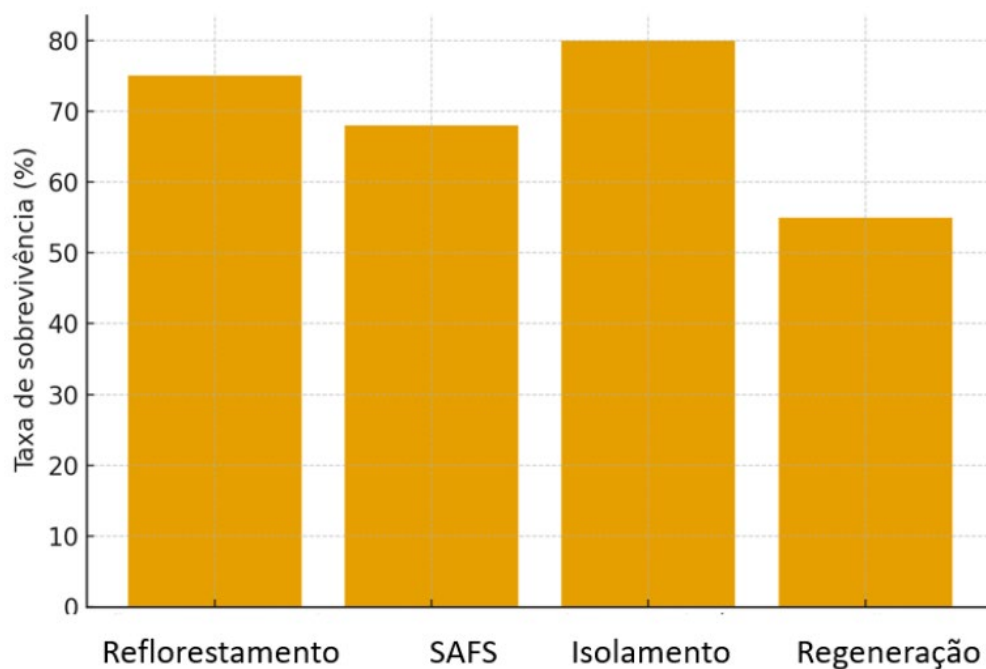
Gráfico 1 – Principais técnicas de restauração de matas ciliares no Maranhão.



A implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) corresponde a 20% das experiências relatadas, principalmente em áreas com forte presença de comunidades agrícolas, por conciliarem produção sustentável e recuperação ecológica. A revegetação natural assistida, representando 15%, é aplicada em locais onde o banco de sementes do solo ainda apresenta potencial regenerativo. Essa distribuição evidencia que os projetos de recomposição ripária no Maranhão têm priorizado métodos ativos, mas com tendência crescente de incorporar práticas integradas de base agroecológica.

No que se refere à eficiência ecológica das técnicas, o Gráfico 2 demonstra que as taxas médias de sobrevivência das mudas variam entre 55% e 80% nos dois primeiros anos após o plantio. As áreas sob isolamento de gado apresentaram a maior taxa de sobrevivência (80%), indicando que a pressão antrópica direta é um fator determinante no sucesso da restauração. O reflorestamento ativo apresentou resultados satisfatórios (75%), principalmente quando as mudas pertenciam a famílias como Fabaceae e Myrtaceae, conhecidas por boa adaptação a solos úmidos e alta resiliência fisiológica.

Figura 2 - Taxa média de sobrevivência de mudas nos primeiros 2 anos.



Os SAFs tiveram taxa de 68%, demonstrando viabilidade ecológica e socioeconômica, pois permitem a manutenção de cultivos consorciados e a recuperação gradual da estrutura ripária. Já a regeneração natural assistida, embora mais econômica, obteve desempenho inferior (55%), evidenciando que sua aplicação depende fortemente da qualidade ambiental prévia e da disponibilidade de propágulos nativos.

Os resultados qualitativos reforçam que a participação comunitária e o engajamento dos agricultores locais são fatores decisivos para a continuidade das ações de restauração. Estudos realizados em Buriticupu e na Baixada Maranhense destacam que o envolvimento social, aliado a programas de educação ambiental, aumenta a adesão às práticas conservacionistas e reduz o uso inadequado das margens dos rios (Nascimento, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Maranhão apresenta experiências relevantes em recomposição de matas ciliares, com predominância de técnicas de reflorestamento ativo, isolamento de áreas sensíveis e integração com sistemas agroflorestais desenvolvidos em diferentes bacias hidrográficas do estado. Apesar dos avanços, persistem limitações metodológicas, baixa padronização das ações e carência de programas contínuos de monitoramento, o que dificulta a avaliação de resultados de médio e longo prazo. Para aprimorar a efetividade das iniciativas, recomenda-se a padronização de protocolos de acompanhamento, a priorização de espécies nativas previamente testadas em condições locais e o fortalecimento da participação comunitária desde o planejamento até a execução. Essas medidas podem ampliar os benefícios ecológicos, hidrológicos e socioeconômicos associados à restauração ripária no Maranhão.

PALAVRAS-CHAVE: recuperação ambiental; restauração ripária; gestão ambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

ANGELO, D. H. et al. Restauração ecológica de mata ciliar em região ecótono do Maranhão. **Brazilian Journal of Agricultural and Environmental Research (BJAER)**, 2024. Disponível em: link. Acesso em: 31 out. 2025.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

LACERDA, D. M. A.; FIGUEIREDO, P. S. de. Restauração de matas ciliares do rio Mearim no município de Barra do Corda-MA: seleção de espécies e comparação de metodologias de reflorestamento. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 2, p. 295-304, 2009

NASCIMENTO, B. K. S. **Potencial de restauração ambiental de matas ciliares e nascentes na APA da Baixada Maranhense**. Dissertação, 2022. Repositório UFRA/UFMA.

OLIVEIRA, Railton Moraes; SOUZA, Argel Costa; GOMES, Gabriele Silva; RAABE, Joabel; SCHNEIDER, Chaiane Rodrigues; ANGELO, Dalton Henrique. Diagnóstico ambiental e proposta de restauração ecológica em mata ciliar no rio Tocantins. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, [S. l.], v. 17, p. e12285, 2024. DOI: 10.17765/2176-9168.2024v17n.Especial.e12285. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/12285>.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.

GRUPO DE TRABALHO 2
Agroecologia, Produção Sustentável
e Segurança Alimentar



AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA DA QUALIDADE DO SOLO E SANIDADE DO CULTIVO DE AÇAÍZEIRO (*Euterpe oleracea* Mart.) SOB ENFOQUE AGROECOLÓGICO

Aline Pinheiro MATOS

INTRODUÇÃO

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira da família Arecaceae, amplamente distribuída na Amazônia e de grande importância socioeconômica. O Maranhão é o terceiro maior produtor nacional de açaí, com cerca de 18.330 toneladas anuais, ficando atrás apenas do Pará e do Amazonas (IBGE, 2024). Para atender à demanda crescente e superar a sazonalidade, foram desenvolvidas cultivares adaptadas à terra firme, cujas características produtivas e de manejo ainda carecem de maior investigação. A avaliação da sustentabilidade desses sistemas requer indicadores que integrem aspectos ecológicos e produtivos.

Nesse contexto, destaca-se o Sistema de Avaliação Rápida e Participativa da Qualidade do Solo e Sanidade dos Cultivos (Altieri; Nicholls, 2002; Nicholls *et al.*, 2004), que possibilita diagnósticos participativos com agricultores. Este estudo teve como objetivo avaliar a qualidade do solo e a sanidade do açaí de terra firme em São Bento -MA, visando contribuir para práticas de manejo agroecológicas mais sustentáveis nessa região.

MATERIAIS E MÉTODOS

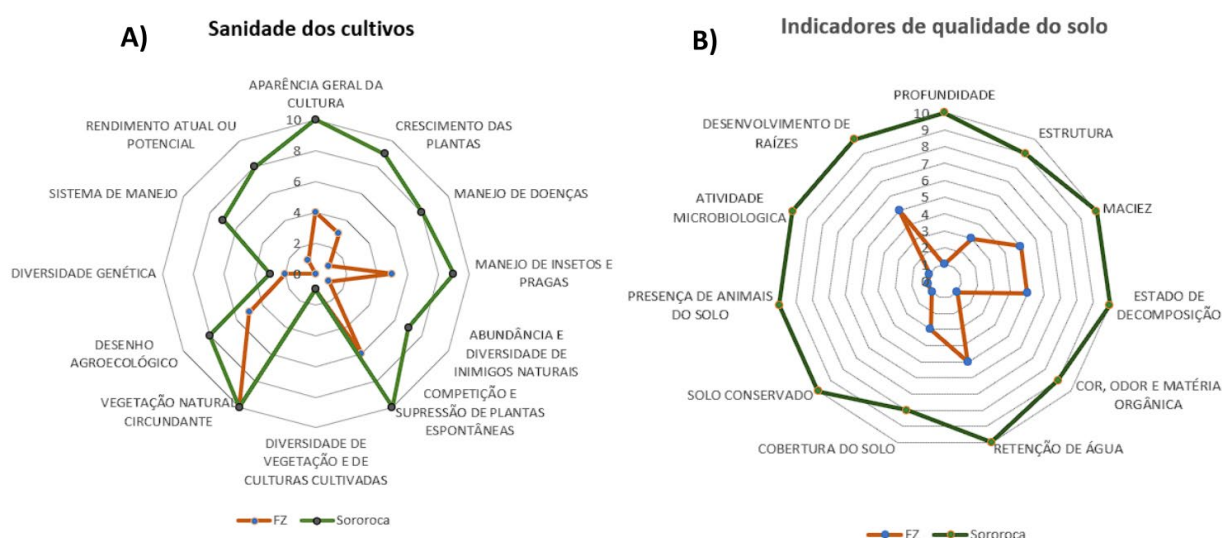
A pesquisa foi conduzida em duas áreas no município de São Bento – MA: a Fazenda Escola da UEMA e a comunidade Sororoca. Utilizou-se o Sistema de Avaliação Rápida e Participativa da Qualidade do Solo e Sanidade dos Cultivos (Altieri e Nicholls, 2002; Nicholls *et al.*, 2004), com indicadores agroecológicos sensíveis e de fácil mensuração em campo. Avaliou-se aparência geral da cultura, crescimento, manejo de doenças e pragas, abundância de inimigos naturais, competição e supressão de plantas espontâneas, diversidade de vegetação e cultivos, vegetação circundante, desenho agroecológico, diversidade genética, sistema de manejo e rendimento para sanidade dos cultivos. Para qualidade do solo, analisaram-se profundidade, estrutura, maciez, decomposição, cor, odor, matéria orgânica, retenção de água, cobertura, conservação, presença de animais, atividade microbiana e desenvolvimento de raízes.

Os indicadores foram pontuados de 1 a 10, por consenso entre agricultores e pesquisadores, onde 1 representa condições menos desejáveis e 10 as ideais. Médias inferiores a 5 indicam necessidade de ajustes no manejo. A coleta iniciou-se com apresentação e discussão dos indicadores, seguida pela atribuição de notas registradas em planilhas. A nota final foi obtida pela média de três questionários, compilando avaliações individuais. Os dados foram tabulados no *Microsoft Excel* e analisados no software R, com gráficos de radar para visualização integrada e diagnóstico participativo do agroecossistema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os gráficos (Figura 1 A-B) indicam diferenças marcantes entre o cultivo do açaizeiro na Fazenda Escola (FZ) e a comunidade Sororoca quanto aos índices avaliados. De modo geral, o açaizeiro cultivado em Sororoca apresenta desempenho muito superior na maioria dos indicadores avaliados, aproximando-se dos valores máximos de sustentabilidade, enquanto na FZ apresenta notas baixas e maior vulnerabilidade do agroecossistema.

Figura 1 - Representação esquemática dos indicadores de sanidade dos cultivos e de qualidade do solo em áreas de cultivo de açaizeiro. A linha laranja (FZ) corresponde à Fazenda Escola da UEMA e a linha verde (Sororoca) à comunidade Sororoca, São Bento, MA, 2025.



O gráfico de sanidade do cultivo (Figura 1A) de açaizeiro mostra um plantio em desenvolvimento, porém com distribuição pouco uniforme, presença de clorose e ocorrência de doenças, bem como de 30% a 40% de folhas danificadas e ausência de inimigos naturais e nutrição aparentes no tratamento (FZ) (Figura 1A). Os baixos valores atribuídos ao manejo de insetos, à diversidade genética e ao manejo de doenças indicam a necessidade de aperfeiçoar o desenho agroecológico do sistema, por meio de consórcios, adubação verde, uso de caldas alternativas e incremento da biodiversidade funcional, com vistas a fortalecer a resiliência e a autorregulação do agroecossistema.

Na sanidade dos cultivos, Sororoca mostra altos valores para a aparência geral da cultura, crescimento das plantas, sistema de manejo, diversidade de vegetação e culturas cultivadas, além de maior diversidade genética e melhor desenho agroecológico, apresentando um manejo mais complexo e equilibrado. Já a FZ concentra-se em níveis baixos de manejo de doenças, indiretamente e competição com plantas distribuídas, estabelecendo sistemas menos integrados e com menor capacidade de autorregulação.

Quanto aos indicadores de qualidade do solo (Figura 1B), Sororoca apresenta notas próximas ao máximo para profundidade, estrutura, atividade microbiológica, retenção de água, cobertura e conservação do solo, além de maior teor de matéria orgânica, o que caracteriza um solo mais estável e funcional. Já na Fazenda Escola, os valores são mais baixos e irregulares, evidenciando limitações em profundidade efetiva, estrutura, atividade biológica e retenção de água, associadas à baixa presença de invertebrados, atividade microbiológica reduzida e lenta concentração de resíduos orgânicos (Figura 1B). Esse conjunto de resultados indica a necessidade de adoção de práticas conservacionistas

na FZ, como o aumento da matéria orgânica por meio de adubação verde, o uso de cobertura morta e a manutenção de resíduos vegetais na superfície, o que melhora a estrutura física, a dinâmica biológica do solo, o controle de plantas orgânicas e a conservação da umidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso sistêmico de indicadores para a avaliação de agroecossistemas é fundamental para tornar operacional o conceito de sustentabilidade, permitindo quantificar e descrever de forma objetiva a condição desses sistemas. Além disso, tais indicadores orientam a identificação de limitações e potencialidades, fornecendo subsídios concretos para propor estratégias de transição agroecológica.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade do solo; sanidade dos cultivos; indicadores agroecológicos.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRÁFICO E ESTATÍSTICO. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 nov. 2025.
- POLL, H.; QUEIROZ, J. A. L. de; MOCHIUTTI, S. Plantio de açaizeiros Energia Pura. **Anuário Brasileiro da Fruticultura**, Santa Cruz do Sul, RS. Macapá: Embrapa Amapá, 2011.
- GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia** – Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 653p.
- DEPONTI, C. M.; ECKERT, C.; AZAMBUJA, J. L. B. Estratégias para construção de indicadores para avaliação da sustentabilidade e monitoramento de sistemas. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 3, n. 4, p. 44-52, 2002.
- ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Agropecuária, 2004.
- NICHOLLS, C. I.; ALTIERI, M. A.; DEZANET, A.; LANA, M.; FEISTAUER, D.; OURIQUES, M. A rapid, farmer-friendly agroecological method to estimate soil quality and crop health in Vineyard systems. **Bio-dinamics**, n. 250, p. 33-40, 2004.

CARACTERIZAÇÃO DO CONSUMO E PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DOS OVOS COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO-MA

Valdileide Padilha BOTELHO¹ | Laura de Jesus Pereira MOREIRA²

Maria Jocineia Santos DE MORAIS³ | Geceyne Rodrigues do Nascimento SALDANHA⁴

Gabriela Duarte SILVA⁵

INTRODUÇÃO

O ovo é um alimento altamente nutritivo e importante na alimentação humana, pois representa uma fonte de proteína animal de baixa custo, o que o torna um alimento funcional amplamente consumido e comercializado (Arruda *et al.*, 2019).

Para atender adequadamente às necessidades nutricionais, condições econômicas e garantir que os ovos oferecidos aos consumidores estejam seguros e com qualidade preservada, os locais de comercialização devem adotar medidas que preservem a qualidade dos ovos, sendo a temperatura de estocagem um fator determinante para garantia da qualidade dos ovos. (Sebrae 2025; Helman *et al.*, 2020).

Diante do exposto, a presente pesquisa buscou caracterizar o consumo dos ovos comercializados em São Bento-MA, identificando o perfil e hábitos dos consumidores, locais de comercialização e percepção dos consumidores sobre qualidade de ovos comerciais.

METODOLOGIA

Para caracterizar o consumo dos ovos comercializados em São Bento-MA, foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas, avaliando aspectos inerentes ao perfil do consumidores(sexo, idade e renda), hábitos de consumo (frequência, tipo, formas, motivos e origem do ovos consumidos), locais(onde costumam comprar, critérios para avaliação de qualidade no momento da compra e as condições de armazenamento observadas) e à percepção dos consumidores sobre a qualidade de ovos comerciais(influência da temperatura e como evitar as perdas de qualidade dos ovos durante a comercialização).

Após a elaboração, o questionário foi aplicado de forma online através da ferramenta Google Forms, entre setembro a outubro de 2025 e o link foi da pesquisa foi divulgado pelas redes sociais. Os consumidores que participaram foram informados sobre o objetivo da pesquisa e não foram identificados, mantendo sigilo de suas identidades e respostas.

¹ Curso de Tecnologia em Alimentos- Campus São Bento/Universidade Estadual do Maranhão.

² Curso de Tecnologia em Alimentos- Campus São Bento/Universidade Estadual do Maranhão.

³ Curso de Tecnologia em Alimentos- Campus São Bento/Universidade Estadual do Maranhão.

⁴ Curso de Tecnologia em Alimentos- Campus São Bento/Universidade Estadual do Maranhão.

⁵ Orientadora. Curso de Tecnologia em Alimentos- Campus São Bento/Universidade Estadual do Maranhão.

A amostra foi composta por 313 entrevistados, número definido com base em uma estimativa da população consumidora de ovos no município de São Bento-MA, calculada por meio do software estatístico MiniTab versão 19.1.1. Os dados obtidos foram submetidos à análise descritiva, sendo os resultados expressos em frequências percentuais observadas para cada variável investigada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que a maioria dos consumidores de ovos comercializados no município de São Bento-MA que participaram da pesquisa pertencem ao sexo feminino (69,6%), com predominância de faixa etária entre 21 e 29 anos (34,8%) e entre 30 e 39 anos (27,8%). Quanto à renda familiar mensal, verificou-se que a pesquisa contemplou diferentes classes socioeconômicas, pois 38,3% dos participantes apresentaram renda de até um salário mínimo, 25,2% entre um e dois salários mínimos e 16,6% entre dois e cinco salários mínimos. Além disso, 19,8% dos entrevistados estavam desempregados. Em relação ao nível de escolaridade, 42,8% dos entrevistados possuem ensino médio completo, 16,3% ensino superior completo e 13,1% ensino superior incompleto.

Observou-se ainda que 41,5% dos entrevistados consomem ovos de duas a três vezes por semana, enquanto 23% relataram consumir de quatro a seis vezes por semana, 21,1% consomem apenas uma vez por semana e 14,4% consomem ovos sete ou mais vezes por semana. Quando investigado o tipo de ovo e forma de consumo, constatou-se que os ovos brancos são os preferidos pela maioria dos entrevistados (53,4%) e que 62,9% dos entrevistados consomem ovos fritos e cozidos. A maioria dos entrevistados (51,1%), afirmaram que o principal motivo para consumir ovos é pelo valor nutricional, 23,3% pela facilidade de preparo, 15% pelo sabor agradável dos ovos e 8,9% pelo preço acessível.

Quanto à origem, 70% dos participantes relataram consumir ovos provenientes de galinhas, enquanto aqueles que consomem ovos de outras aves mencionaram consumir ovos de codorna. Além disso, 50,5% dos entrevistados afirmaram que não estariam dispostos a pagar mais caro por ovos de galinha criada livre de gaiola.

Esses resultados indicam que o ovo é um alimento frequentemente inserido na dieta da população de São Bento-MA. Além disso, a preferência por ovos brancos, normalmente comercializados em preços mais acessíveis que os demais e o baixo interesse em pagar mais caro por ovos de aves criadas livres de gaiola, sugerem padrões de consumo associados à acessibilidade econômica e à alimentação prática e nutritiva.

Resultados semelhantes foram encontrados por Maia et.al (2021), ao caracterizar os consumidores de ovos na cidade de Maringá – Paraná e observar que a maioria (51%) dos entrevistados consomem ovos de duas a cinco vezes por semana, com preferência para os ovos brancos, por serem mais abundante no mercado (57,14%) e apresentarem um valor de compra mais acessível (12,99%) em comparação com os vermelhos, por exemplo. Sanches et al. (2021), associou o elevado consumo de ovos galinha no em Aquidauana-MS à baixa renda familiar da população do município, que recorrem a alternativas alimentares mais acessíveis.

Quanto à preferência para escolha dos ovos, observou-se que 45,7% dos entrevistados preferem ovos de qualidade, 35,8% ovos de qualidade e preço proporcionais, 15,7% preço acessível. Alguns ainda declararam que preferem ovos mais saborosos ou que podem contribuir de forma mais eficiente em dietas

Em relação ao local de comercialização, a maioria dos entrevistados (66,8%) responderam que costumam comprar em supermercado. Os entrevistados (66,1%) afirmaram ainda que no momento

da compra, os ovos estão disponíveis em temperatura ambiente e para escolher ovos de qualidade, 81,5% observam a integridade da casca do ovo, os demais observam marca, embalagem e se os ovos apresentam característica de ser ralo ao sacudir.

Da Silva *et al.* (2021) ao investigar o perfil dos consumidores de ovos e percepção destes sobre os sistemas alternativos de produção considerando o bem-estar animal, também observou que o supermercado teve predominância (19%) em comparação com os demais locais de compra dos ovos.

Assim, os dados obtidos sugerem que os ovos comercializados em São Bento-MA, estão sujeitos a perdas de qualidade interna devido as condições de temperatura de estocagem dos ovos durante a comercialização, uma vez que a temperatura é um dos principais fatores que aceleram a perda de qualidade dos ovos (Arruda *et al.*, 2019).

Ao investigar o conhecimento e percepção dos entrevistados sobre a manutenção da qualidade dos ovos durante a comercialização, observou-se que a maioria (63,33%) acredita que a forma de armazenamento e exposição dos ovos pode influenciar diretamente em sua qualidade. Com relação à temperatura de exposição, verificou-se que 46% dos entrevistados acreditam que os ovos devem ser mantidos em temperatura ambiente controlada, enquanto 31,6% consideram que podem ser armazenados em temperatura ambiente sem controle da temperatura. Já 13,7% afirmaram que os ovos devem ser refrigerados e 8,6% acreditam que apenas a embalagem é suficiente para preservar sua qualidade.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, pode-se concluir que os hábitos de consumo dos ovos comercializados em São Bento-MA, estão associados a necessidades nutricionais e econômicas, além da praticidade de preparo desse alimento. No entanto, os dados obtidos sobre o locais de comercialização sugerem que os ovos comercializados em São Bento-MA, estão sujeitos a perdas de qualidade devido as condições inadequadas de temperatura de estocagem dos ovos. A pesquisa ainda revelou que os consumidores possuem conhecimento sobre a influência das condições de comercialização na qualidade dos ovos, mas apenas um número limitado sabe que a refrigeração pode evitar perdas de qualidade dos ovos durante a comercialização.

PALAVRAS-CHAVE: comercialização; consumo; qualidade; ovos.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual do Maranhão pelo apoio à pesquisa. À minha orientadora, Prof. Dr^a Gabriela Duarte, pela disponibilidade, orientação e incentivo durante a pesquisa. Às minhas colegas de curso. E às pessoas que aceitaram participar desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, Marthynna Diniz *et al.* Avaliação da qualidade de ovos armazenados em diferentes temperaturas. **Revista Craibeiras de Agroecologia**, v. 4, n. 1, p. e7681-e7681, 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/era/article/view/7681>. Acesso em: 8 nov. 2025.

DA SILVA, Renata Soares Tavares *et al.* Perfil dos Consumidores de ovos e percepção destes sobre os sistemas alternativos de produção considerando o bem-estar animal. **Revista da JOPIC**, v. 7, n. 11, 2021. Disponível em: <https://revista.unifeso.edu.br/index.php/jopic/article/view/2867>. Acesso em: 8 nov. 2025.

HELMAN, Erika Astrid Caminha *et al.* A importância do tempo, temperatura e embalagem durante o armazenamento de ovos comercializados em estabelecimentos varejistas do bairro do Recreio dos Bandeirantes no município do Rio de Janeiro-RJ. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 4, p. 4365-4375, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/22273>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MAIA, Karina Milene *et al.* Caracterização dos consumidores de ovos na cidade de Maringá-Paraná. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2331>. Acesso em: 8 nov. 2025.

SANCHES, Danilo Souza *et al.* Perfil do consumidor de ovos de galinha no município de Aquidauana-MS. **Veterinária e Zootecnia**, v. 28, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/508>. Acesso em: 8 nov. 2025.

SEBRAE - Paraná. **Comercialização De Ovos**: Regularização e Boas Práticas. Acesso em: 8 nov. 2025.

ELABORAÇÃO DE DOCE DE LEITE DE BÚFALA COM GELEIA DE BACURI (*Plantonía insignis*)

Laura de Jesus Pereira MOREIRA¹ | Valdileide Padilha BOTELHO²

Maria Jocineia Santos de MORAIS³ | Gabriela Duarte SILVA⁴

Kayni Cassea Moreira Soares LIMA⁵

INTRODUÇÃO

A bubalinocultura leiteira representa 15,3% da produção global de leite (Motolo et al., 2024), destacando-se pela qualidade superior do leite, rico em nutrientes e com maior rendimento na elaboração de produtos lácteos (Santos et al., 2020).

Segundo o Ministério da Agricultura, o doce de leite é um produto lácteo obtido por cocção com adição de sacarose e bicarbonato de sódio, podendo conter outros ingredientes que melhorem suas características sensoriais (Brasil, 1997). O bacuri (*Plantonía insignis*), fruto amazônico de sabor agri-doce e aroma intenso, apresenta potencial inovador para agregar valor sensorial e regional ao doce de leite, unindo tradição e inovação na produção láctea brasileira.

Dessa forma o presente trabalho tem objetivo de elaborar um doce de leite de búfala com geleia de bacuri com o intuito de contribuir com a inovação tecnológica na área de alimentos.

METODOLOGIA

O produto foi elaborado na Universidade Estadual do Maranhão, campus São Bento, no laboratório de Alimentos. O produto segue a metodologia de produção aplicada pela Embrapa, (2004). Para elaboração do doce e da geleia usou-se as seguintes formulações: geleia - 700g de polpa de bacuri, 250g de açúcar, 300 ml de água, 6g de ácido cítrico e 6 ml de pectina extraída da casca de maçã. Doce- 1,500 L de leite de búfala, 225 de açúcar, 1g de bicarbonato de sódio.

Para elaboração do doce foi adicionado leite e açúcar aos poucos em uma panela, e após a fervura adicionou-se o bicarbonato de sódio, e então a mistura foi concentrada durante 45 minutos em fogo médio, sob constante agitação. A geleia seguiu os mesmos procedimentos de elaboração do doce; mistura dos ingredientes (polpa e açúcar), adição da pectina natural e concentração por 30 minutos, até obter consistência ideal de geleia. A geleia e o doce foram envasados em recipientes separados, reservados para o resfriamento e posteriormente montagem produto. Em um recipiente de vidro foram colocadas finas camadas alternadas de doce e geleia até completar o pote e assim finalizar o produto.

¹ Curso de Tecnologia em Alimentos/ Campus São Bento. Universidade Estadual do Maranhão.

² Curso de Tecnologia em Alimentos/Campus São Bento. Universidade Estadual do Maranhão.

³ Curso de Tecnologia em Alimentos/ Campus São Bento. Universidade Estadual do Maranhão.

⁴ Orientadora. Departamento de Zootecnia/ Campus São Luís. Universidade Estadual do Maranhão.

⁵ Colaboradora. Tecnologia em Alimentos (2023-2025). Universidade Estadual do Maranhão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1 – Produto final.



Fonte: Autores, 2025.

Figura 2 – Doce de leite.



Fonte: Autores, 2025.

O doce de leite obteve coloração mais clara em relação às cores tradicionais do demais doces de leite comercializados, esse resultado pode ter sido influenciado pela reação de Maylard. Segundo Pacheco e Júnior (2020), a cor do doce pode se tornar clara quando a concentração do leite é feita sob pressão reduzida ou ocorre menor temperatura de ebulição da água, favorecendo uma reação de maylard menos intensa. Outro fator importante é ausência do pigmento betacaroteno na composição do leite de búfala, fazendo com que o leite apresente uma coloração esbranquiçada, o que pode ter colaborado com aparência final do doce (Motolo, 2024). Além disso, o uso do leite de búfala também pode ter favorecido uma textura mais cremosa e consistente, devido ao seu maior teor de sólidos totais e gordura, características desejáveis em produtos lácteos concentrados (Sousa et al., 2025).

As características da geleia mostraram-se bastante favoráveis, apresentando uma textura marcante e um sabor agradável, resultantes das propriedades sensoriais da polpa do bacuri como aroma, sabor agridoce, maciez e a suculência. Os aspectos relacionados à suculência e à alta presença de fibras da polpa de bacuri, influenciaram diretamente nos atributos sensoriais da geleia, uma vez que essa apresentou textura macia e cremosa. O produto final apresentou resultados positivos em relação às características sensoriais, a junção da geleia de bacuri acrescentou acidez ao produto, tornando-o mais saboroso, criando um equilíbrio entre doçura e acidez. Contudo foi observado que ao longo dos dias de armazenamento, o produto obteve perdas de sabor e aroma, principalmente da geleia de bacuri, que no primeiro dia de elaboração mantinha-se predominante. Esses resultados podem ser devido a polpa de bacuri ter sido obtida por produtores locais, que fazem a retirada e armazenamento da polpa para comercialização fora do período de safra. Além disso, aspectos como o período sazonal da fruta ou ponto de maturação também podem ter influenciado no produto final.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o doce de leite de búfala com geleia de bacuri apresentou características sensoriais favoráveis, destacando-se pela textura cremosa e macia, sabor agridoce equilibrado e aroma agradável, o que indica um bom potencial de aceitação pelo consumidor. O produto se mostra inovador por valorizar ingredientes regionais, como o leite de búfala e o bacuri, contribuindo para o fortalecimento da

identidade gastronômica local e para a diversificação de produtos derivados do leite. Entretanto, o doce obteve uma coloração diferente dos doces comumente comercializados, além disso foi observado também perda de atributos sensoriais da geleia após alguns dias de elaboração, devido a fatores como a sazonalidade. Recomenda-se a realização de estudos complementares voltados à padronização da cor, e aumento da vida útil do produto.

PALAVRAS-CHAVE: inovação; lácteos; regionalidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

Deixo meus agradecimentos primeiramente a Deus, aos Familiares e amigos, agradeço também à Prof.^a Dr^a Kayni Lima pela colaboração no trabalho, assim como à Prof.^a Dr^a Gabriela Duarte pelo auxílio e dedicação para comigo. Agradeço também à Universidade Estadual do Maranhão campus São Bento pela oportunidade.

REFERÊNCIAS

SANTOS, Dayanne Bentes dos et al. Desenvolvimento e caracterização de doces de leite bubalino pastosos saborizados com doces de bacuri e Cupuaçu. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 56917-56935, 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 354, de 04 de setembro de 1997. Regulamento técnico de identidade e qualidade de doce de leite. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**: 8 set 1997; p.19685; Seção: 1.

MOTOLO, Grazielle Sales et al. Produção leiteira de bubalinos e suas particularidades em comparação aos de bovinos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 3, p. 1147-1157, 2024.

SOUZA, Cristiano Saulo de et al. Iogurte natural elaborado a partir de leite de búfala da Amazônia: avaliação das propriedades organolépticas, composição centesimal e nutricional. **Observatório De La Economía Latino Americana**, v. 23, n. 3, p. e9292-e9292, 2025.

VIEIRA, Luís Carlos; JÚNIOR, José Brito Lourenço. **Tecnologia de fabricação de doce pastoso e em tabletes**. Belém, 2004. Ebook.

PACHECO, Ana Flávia Coelho; LEITE JÚNIOR, Bruno Ricardo de Castro. **Produção de doce de leite: teoria e prática**. 2020.

GRUPO DE TRABALHO 3
Políticas Públicas Ambientais
e Território



A EFETIVIDADE DA POLÍTICA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO NA PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE NA APA DA BAIXADA MARANHENSE

Wesley Rodrigo Santos VIDAL¹ | Zaiane de Cássia Barbosa SÁ²

INTRODUÇÃO

O Zoneamento Ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal Nº 6.938), o qual define áreas geograficamente demarcadas para a preservação, proteção e melhoria da qualidade ambiental. Ações antrópicas e a falta de políticas públicas vem impactando diretamente na biodiversidade das Áreas de Proteção Ambiental (APAs). O objetivo deste trabalho se dá em analisar a efetividade da política de zoneamento ambiental na preservação da biodiversidade da APA da Baixada Maranhense baseando-se na lei que instituiu o Zoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Amazônico do Estado do Maranhão (ZEE-MA) e dá outras providências, a qual a região está inserida, bem como listar possíveis ações e medidas que possibilitem sua aplicação.

METODOLOGIA

Este trabalho se baseia em uma pesquisa documental para revisão da lei de referência – Lei Nº 11269 de 28/05/2020, publicado no Diário Oficial do Estado do Maranhão, que instituiu o Zoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Amazônico do Estado do Maranhão (ZEE-MA) – que, segundo Severino (2014), fica definida como aquela que tem como fonte documentos no sentido amplo como jornais, fotos, gravações, filmes ou documentos legais em que os textos ainda não passaram por tratamento analítico, sendo estes ainda tratados como matéria-prima e a partir dos quais o pesquisador vai desenvolver sua análise. Assim sendo foram destacados os artigos contidos na lei em questão em que a efetividade da aplicação do ZEE-MA na preservação da biodiversidade na APA da Baixada Maranhense poderia ser direta ou indiretamente afetada, bem como seus respectivos objetivos e as possíveis medidas e ações a serem tomadas pelo poder executivo para a conservação, preservação e utilização sustentável dos seus recursos naturais e biodiversidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o Art. 2º, inciso II do ZEE-MA do Bioma Amazônico, se prevê que esta lei garante a recuperação do espaço natural restante através de políticas públicas estaduais, ambientais e socioprodutivas. No Art. 3º fica assegurada a observação para a consolidação das políticas estaduais florestais, de recursos hídricos, sendo estes habitats para as mais diversas espécies encontradas no

¹ Discente de graduação na Universidade Estadual do Maranhão. E-mail: wesleyrodrigov@gmail.com;

² Professora do ensino superior na Universidade Estadual do Maranhão. E-mail: zaianecassiasa@gmail.com.

bioma, e de mudanças climáticas bem como do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza.

Segundo o Art. 5º, para os fins do disposto nesta lei, considera-se área de preservação permanente (APP) a área definida pela legislação federal pertinente como área protegida, coberta, ou não, por vegetação nativa, com a função ambiental de: preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora e a proteção do solo. Também define como Sítio Ramsar as áreas úmidas como pantanais e baixadas e demais superfícies cobertas de forma sazonal por águas, com biodiversidade específica, adaptada à inundação, e como floresta as áreas com coberturas vegetais nativas, com predominância de espécies lenhosas, de porte elevado, com copas fechadas e altura de estrato superior a dez metros em relação ao solo. Com suas devidas definições legais e aplicações será possível mensurar a qualidade da regeneração natural, inibir e mitigar possíveis danos não-naturais ao ambiente e a capacidade de suporte ambiental que será capaz de dar possibilidade a usos e influências antrópicas em áreas específicas permitindo a economia de conservação, visando a produção e distribuição de bens e serviços através da utilização sustentável dos recursos naturais, garantindo assim a renovação e autossustentação dos ecossistemas, como consta no Art. 7º.

O Art. 8º trata sobre os riscos e suscetibilidades ecológicas integradas identificadas no território deixando-os esclarecidos para o fomento da sua incorporação no planejamento e gestão territorial, para fundamentar mecanismos de infiltração, retenção, retardo e aproveitamento das águas pluviais, para a redução do escoamento superficial, de erosão dos solos e de alagamentos e mitigar os riscos de contaminação do subsolo e de perda de formações vegetais nativas remanescentes.

Considerando os artigos citados anteriormente, observa-se que a conservação da APA da Baixada Maranhense depende não apenas da existência do ZEE-MA, mas da sua capacidade de orientar ações concretas de gestão ambiental. Apesar da demarcação territorial ser relativamente simples, a realização de ações de prática das diretrizes enfrenta desafios significativos como carência de estudos ecológicos locais, falta de políticas públicas socioambientais e ausência de recursos técnicos e institucionais nos municípios presentes na Baixada. Dessa forma, os resultados mostram que a conservação da APA demanda além da existência do zoneamento, a sua integração prática com políticas de manejo, monitoramento sistemático da biodiversidade e planejamento territorial participativo, pilares ainda pouco consolidados no contexto regional.

CONCLUSÃO

Os artigos destacados da lei têm relação com a efetiva conservação da biodiversidade da região e os meios necessários à implementação das ações e medidas a serem adotadas para que possa se manter a sua preservação na região da APA da Baixada Maranhense, e que, por consequência, possibilitem a execução do ZEE-MA do Bioma Amazônico, devem fazer parte dos planos de gestão do território e das políticas municipais e estaduais, que precisam compatibilizar os zoneamentos ambientais com os planos de manejo de unidades de conservação (UC) e tem a possibilidade, em caso de emergência, de criar uma Zona de Emergência Ambiental, cartograficamente delimitada e acompanhada por estudos técnicos, que deverá priorizar a recuperação, recomposição, regeneração ou restauração de ecossistemas.

PALAVRAS-CHAVE: bioma amazônico; conservação; gestão ambiental; políticas estaduais; zoneamento ambiental.

ODS – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

MARANHÃO. Lei nº 11269, de 28 de maio 2020. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Amazônico do Estado do Maranhão e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Maranhão**: São Luís, 29 maio 2020 Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-11269-2020-ma_397123.html. Acesso em: dez. 2024.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23ª edição. Cortez editora. São Paulo. 2014. Disponível em: https://www.ufrb.edu.br/ccaab/images/AEPE/Divulga%C3%A7%C3%A3o/LIVROS/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_-_1%C2%AA_Edi%C3%A7%C3%A3o_-_Antonio_Joaquim_Severino_-_2014.pdf. Acesso em: nov. 2025.

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E A FORMAÇÃO DE HIDROTERRITÓRIOS NA APA DA BAIXADA MARANHENSE: A DISPUTA POR ÁGUA COMO AGENTE FORMADOR DE HIDROTERRITÓRIOS NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO MARANHÃO

Ellen Fernanda Paiva FERREIRA¹ | Joelma Ribeiro de CASTRO²
Rafaela Almeida DINIZ³ | Débora Lorena Ximendes dos ANJOS⁴

INTRODUÇÃO

A água constitui elemento central configuração de conflitos socioambientais e fundiários, especialmente em áreas de preservação ambiental. No estado do Maranhão, a Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense representa um território de grande relevância ecológica e social, formado por extensos campos inundáveis, lagoas e comunidades tradicionais que dependem dos recursos hídricos. Nos últimos anos, a intensificação da agropecuária, da bubalinocultura e do uso irregular da terra têm estimulado disputas pelo acesso e controle da água, promovendo transformações socioecológicas que repercutem na reprodução de conflitos e na redefinição dos usos do território. O problema central é compreender como esses processos atuam na formação de hidroterritórios, entendidos como espaços estruturados a partir da disputa, gestão e apropriação da água. O objetivo é analisar como conflitos relacionados à água contribuem para a formação de hidroterritórios na Baixada Maranhense e os desafios da governança hídrica.

METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e interdisciplinar, articulando métodos da Geografia, da Sociologia e do Direito Ambiental. A população considerada compreende o território da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, sendo a amostra constituída por dados de alguns municípios específicos, como Penalva, Viana e Matinha. Na primeira etapa, foi realizado o levantamento bibliográfico e documental, com base em fontes oficiais (SNUC, IBGE, Ramsar, CPT), documentos legais e literatura científica sobre embates socioambientais e hidroterritórios, além do mapeamento de conflitos utilizando dados da Comissão Pastoral da Terra e registros de campo. Posteriormente, a análise metodológica seguiu referenciais teóricos sobre a formação de hidroterritórios, como Torres (2021) e Maciel e Massulo (2023). Adota-se ainda a perspectiva de Abramovay e Favareto (2005) que aplica a teoria do campo de Bourdieu (1998) para examinar a estrutura das relações de poder territorial. Essa abordagem é complementada pelas investigações de conflitos na APA realizadas por Silva (2020).

¹ Universidade Estadual do Maranhão.

² Universidade Estadual do Maranhão.

³ Universidade Estadual do Maranhão.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão.

Quadro 1 – Conflitos Hídricos em Municípios da Baixada Maranhense.

Município(s)	Nome do Conflito	Famílias envolvidas	Tipo de conflito	Situação / Causa principal	Data
Penalva	Pov .Lontra/ Dragagem de Água do Lago do Lontra	1	Apropriação particular	Destruição e/ou poluição dos corpos d'água	20/11/2024
Viana / Matinha	Retomada do Território Indígena Taquaritiua / Povo Akroá Gamella	100	Uso e preservação	Destruição e poluição de áreas úmidas e lagoas interligadas	28/08/2024
Subtotal (Baixada Maranhense)	—	101	—	—	—

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados da Comissão Pastoral da Terra (CPT).

No plano jurídico, observou-se que, embora o arcabouço legal brasileiro assegure a função socioambiental da propriedade (CF/88, art. 186) e a proteção dos bens de uso comum (Lei nº 9.985/2000 – SNUC), sua efetivação enfrenta limitações institucionais e políticas, especialmente no Maranhão, em que o DECRETO Nº 11.900 DE 11 DE JUNHO DE 1991 cria APA da baixada maranhense e prevê proteção e regulação de todas áreas. A ausência de uma gestão integrada entre órgãos ambientais e de recursos hídricos favorece a reprodução de práticas predatórias e dificulta a fiscalização das atividades irregulares. Conforme o pensamento de Pierre Bourdieu, a disputa pela água reflete relações de poder simbólicas e materiais, nas quais determinados grupos consolidam sua dominação sobre o território. Esse raciocínio se confirma nos conflitos de cercamento e apropriação de áreas alagáveis descritos por Silva (2020), evidenciando a desigualdade no acesso aos bens comuns. O estudo sugere que a integração da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6) pode fortalecer mecanismos de prevenção e resolução de conflitos, promovendo uma governança participativa e equitativa. Dessa forma, compreender a formação dos hidroterritórios permite articular dimensões jurídicas, ecológicas e sociais na construção de uma dogmática ambiental voltada à justiça hídrica e climática.

CONCLUSÃO

A análise demonstrou os conflitos socioambientais pela água na APA Baixada Maranhense decorre da combinação entre vulnerabilidade institucional e desigualdade de acesso aos recursos hídricos. O reconhecimento dos hidroterritórios como expressão da disputa pelo poder de uso e gestão da água possibilita compreender o papel das normas jurídicas na mediação desses conflitos. Conclui-se que a governança participativa, baseada na integração entre políticas ambientais, territoriais e sociais, é fundamental para a promoção da resiliência climática e da justiça ambiental na região. A efetividade da proteção ambiental depende do fortalecimento das instituições e do protagonismo das comunidades locais na gestão dos bens comuns.

PALAVRAS-CHAVE: água; APA; Baixada Maranhense; conflitos socioambientais; governança hídrica; hidroterritórios; justiça ambiental; direitos comunitários.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Senado Federal, 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Brasília: MMA, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 7 out. 2025.

BRASIL. **Decreto Nº 11.900, de 11 de junho de 1991**. Brasília, 1991.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA (CPT). **Conflitos no Campo Brasil 2005–2023**. Goiânia: CPT Nacional, 2024.

FAVARETTO, F.; ABRAMOVAY, R. **Desenvolvimento territorial e relações de poder**: aplicação da teoria de Bourdieu. 2008.

MACIEL, Dayana Serra; MASULLO, Yata Anderson Gonzaga. A formação de hidroterritórios no Brasil e a reprodução de conflitos socioambientais no estado do Maranhão. **Geosul**, v. 38, n. 85, p. 160-183, 14 abr. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2177-5230.2023.e92322>. Acesso em: 10 out. 2025.

RAMSAR. **Information Sheet on Ramsar Wetlands**: Baixada Maranhense Environmental Protection Area (Brazil). Gland, Switzerland, 2022.

TORRES, A. T. G. Hidroterritórios: a influência dos recursos hídricos na organização do espaço e nas relações de poder. **Revista de Geografia**, v. 12, n. 2, 2021.

POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRA E A REALIDADE MUNICIPAL: UMA ANÁLISE DA LACUNA NORMATIVO-TERRITORIAL NA GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DE SÃO BENTO-MA

Maria Das Dores Aguiar CARVALHO¹ | Moysannyellen Aguiar CARVALHO²

INTRODUÇÃO

As políticas públicas ambientais têm como objetivo a proteção, conservação e gestão dos recursos naturais. No Brasil, a gestão ambiental está diretamente ligada ao território. Contudo, existem vários fatores que desafiam a efetivação dessas políticas, a fragmentação institucional, a pressão antrópica e os conflitos de uso do solo etc. Nesse contexto, o presente estudo tem como problema a lacuna existente entre os instrumentos legais ambientais e sua implementação territorial na região de São Bento-MA. Justifica-se pela necessidade de compreender como as políticas ambientais dialogam com o planejamento territorial e as ODS 11, 13, 14 e 15. Assim, objetiva-se analisar os mecanismos de gestão ambiental são-bentuense, destacando limites, avanços e perspectivas para uma governança socioambiental integrada e sustentável.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter descritivo e bibliográfico, estruturada em duas frentes complementares. Inicialmente, analisou-se a literatura especializada e documentos normativos ambientais brasileiros. Ademais, foram consultadas obras do Direito Ambiental, Políticas Públicas e Planejamento Territorial, incluindo autores como Paulo Affonso Leme Machado (2022), Édis Milaré (2022) e José Afonso da Silva (2020), além de teóricos socioambientais e territoriais, como Carlos Walter Porto-Gonçalves (2017) e Milton Santos (2009), que fundamentam a relação entre território e sustentabilidade. No campo normativo, analisaram-se, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), o SNUC (Lei nº 9.985/2000), a Constituição Federal de 1988 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030/ONU). Adicionalmente, examinaram-se julgamentos do STF e do STJ, como a ADPF 708/DF, a ADO 59 e o REsp 1.318.051/SC, que afirmam o dever estatal e o princípio da precaução na tutela ambiental. Para a análise do material teórico-normativo, utilizou-se o método de conteúdo de Bardin (2011), possibilitando a categorização de informações e a problematização da relação entre política pública, sustentabilidade e território. Por fim, a segunda frente da pesquisa envolveu a aplicação de questionários direcionados aos agentes responsáveis pela gestão ambiental na cidade de São Bento-MA. A inclusão desse componente empírico permitiu a triangulação de dados, confrontando o robusto arcabouço teórico-normativo brasileiro com a realidade administrativa e territorial local. Essa abordagem

¹ Universidade Estadual do Maranhão.

² Universidade Estadual do Maranhão.

crítica possibilitou evidenciar as percepções, os limites e os potenciais para a efetivação das políticas ambientais no território são-bentuense.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto da análise territorial é possível observar que as mesmas fragilidades apontadas na implementação das políticas públicas ambientais brasileiras se reproduzem no município de São Bento-MA, especialmente no âmbito socioeconômico, geográfico e institucional que dificultam a efetivação de uma governança ambiental integrada e sustentável. Normativamente, as políticas públicas ambientais no Brasil apresentam um arcabouço jurídico consistente e estruturado, fundamentado no art. 225 da Constituição Federal de 1988. Contudo, observa-se uma significativa lacuna entre o plano legal e a execução territorial de tais políticas. Nesse viés, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981) estabelece princípios, como a preservação de recursos naturais (art. 2º, I), e instrumentos fundamentais, como o licenciamento e o Zoneamento Ecológico-Econômico (art. 9º, III e VII). No entanto, sua implementação prática enfrenta entraves como burocracia, insuficiência de fiscalização e conflitos federativos. Para Paulo Affonso Leme Machado (2022), o meio ambiente, compreendido como bem de uso comum, demanda atuação integrada entre os entes federativos e a participação social. Os resultados da pesquisa empírica, apontam dificuldades estruturais em São Bento, como a insuficiência de equipe técnica integrada e a carência de planejamento ambiental, o que gera desigualdade regional na efetivação das políticas. Foi o que constatou Édís Milaré (2022), que ressalta o imperativo do fortalecimento institucional, pois o sistema jurídico, isoladamente, é insuficiente sem um aparato administrativo eficaz e contínuo. José Afonso da Silva (2020) salienta que a efetivação do Direito Ambiental depende não apenas de normas, mas de mecanismos administrativos, econômicos e sociais capazes de concretizar as garantias constitucionais. No entanto, a análise revelou a ausência de instrumentos essenciais para um planejamento territorial atualizado e coerente. Na aplicação dos questionários constatou-se que não há Plano Diretor vigente na cidade, o que evidencia carência na articulação entre gestão ambiental e ordenamento territorial. Tal situação encontra-se em desacordo com as diretrizes previstas no Estatuto da Cidade (Lei n.º 10.257/2001) que busca promover o desenvolvimento urbano sustentável (arts. 2º e 4º), assegurando função social da propriedade e gestão democrática da cidade. Ademais, as Unidades de Conservação (Lei n.º 9.985/2000), vitais para a proteção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, sofrem com a ineficácia na fiscalização. Os conflitos fundiários, pressão imobiliária e atividades econômicas ilegais, somando-se com a fragilidade na fiscalização territorial e o déficit de integração entre órgãos ambientais são fatores agravantes. Tais problemas apontados por Carlos Walter Porto-Gonçalves (2017), que destaca a disputa territorial como elemento central das questões socioambientais brasileiras. O Poder Judiciário tem intensificado a proteção ambiental como dever constitucional. O Supremo Tribunal Federal (STF), por meio da ADPF 708/DF, reconheceu a omissão estatal na proteção climática viola o art. 225 da CF, reforçando a obrigatoriedade de execução de políticas ambientais, como o “Fundo Clima”, e firmando a proteção ambiental como um dever jurídico do Estado. Corroborando essa linha, o STF, na ADO 59, determinou ações concretas para a proteção da Amazônia, entendendo que a ausência de políticas públicas efetivas configura violação constitucional. No âmbito infraconstitucional, o Superior Tribunal de Justiça (STJ), ao julgar o REsp 1.318.051/SC, reafirmou o Princípio da Precaução, determinando a primazia da tutela ambiental diante da possibilidade de dano grave. Esse precedente alinha-se aos ensinamentos de Milaré (2022), que destaca o caráter preventivo do Direito Ambiental e sua prioridade em relação ao bem-estar coletivo. Nota-se que o encadeamento

das políticas ambientais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sobretudo ODS 11, 13, 14 e 15, demonstram que o Brasil possui compromissos nacionais e internacionais que exigem ação integrada e contínua para que o Meio Ambiente seja protegido e preservado para as gerações presente e as futuras. Contudo, a análise demonstrou a necessidade de maior integração intersetorial e participação social, conforme defendido por Milton Santos (2009) na perspectiva da construção territorial justa e sustentável.

CONCLUSÃO

Evidencia-se que embora o Brasil possua um aparato legal consolidado, a sua efetividade é comprometida por fragilidades administrativas e pressões econômicas que se materializam na esfera local. Em São Bento-MA, a ausência de um Plano Diretor vigente e a carência de aparato técnico-institucional robusto representam o principal desafio, comprometendo o desenvolvimento sustentável e a justiça socioambiental no município. Identificou-se, portanto, a imprescindibilidade de fortalecer a governança ambiental são-bentuense, onde há a necessidade de reforçar urgentemente mecanismos de controle, participação social, fiscalização e integração federativa. Logo, depende não apenas da legislação existente, mas da articulação entre Estado, sociedade e setor produtivo, para que se garanta justiça ambiental, equidade territorial, proteção da biodiversidade e desenvolvimento sustentável de longo prazo

PALAVRAS-CHAVE: Direito Ambiental; desenvolvimento sustentável; planejamento territorial; políticas públicas; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional de Meio Ambiente.
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2017.
- MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24. ed. São Paulo: Malheiros, 2022.
- MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 13. ed. São Paulo: RT, 2022.
- ONU. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015.
- SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**. São Paulo: Edusp, 2009.

SILVA, J. A. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2020.

STF – ADPF 708/DF.

STF – ADO 59.

STJ – REsp 1.318.051/SC.

PRIVATIZAÇÃO DOS CAMPOS E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE AMBIENTALISTA E JURÍDICA SOBRE OLINDA NOVA DO MARANHÃO - MA

Fabian da Silveira DINIZ¹ | Celinay Campos SILVA² |
Ana Eduarda Durans SANTOS³ | Lucas Abrantes BATISTA⁴

INTRODUÇÃO

A região pantaneira conhecida como Baixada Maranhense é uma área formada por planícies baixas que alagam no período chuvoso e formam campos naturais que estendem-se por vários municípios, incluindo Olinda Nova do Maranhão (Maranhão, 2025). A ocupação irregular e o cercamento com arames farpados dos campos no município evidenciam a apropriação de áreas públicas, especialmente terrenos da marinha e acrescidos, tradicionalmente utilizados pelas comunidades locais para subsistência. Além de restringir o acesso à população, a construção de moradias próximas contribuem para o aterramento dos campos, despejo de dejetos e resíduos, favorecendo a contaminação do solo e corpos d'água, pois apenas 0,1% das residências possuem coleta de lixo na região (IBGE, 2010). Diante disso, este trabalho busca avaliar por meio de revisão bibliográfica as implicações jurídicas e ambientais da privatização dos campos e a compreensão de como a apropriação compromete o equilíbrio ecológico e os direitos garantidos por lei.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, tendo como recorte o município de Olinda Nova do Maranhão - MA. As fontes consultadas incluíram dissertações, artigos e resumos disponíveis nas bases de dados Google Scholar, Repositório Institucional da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e em periódicos científicos variados. Foram considerados e incluídos no estudo os trabalhos que utilizaram metodologia qualitativa ou quantitativa e apresentaram dados relacionados com o objeto de estudo. Produções que divergiram do foco central da pesquisa foram excluídas, bem como materiais sem rigor acadêmico, textos opinativos e estudos repetidos entre as bases analisadas. A leitura e análise crítica dos conteúdos selecionados permitiram identificar distintas abordagens teóricas e metodológicas, favorecendo uma compreensão mais ampla e fundamentada sobre a realidade observada. Esse processo contribuiu para estabelecer conexões entre as discussões ambientais e jurídicas, orientando a construção dos resultados e a formulação das considerações finais do trabalho.

¹ UEMA - Universidade Estadual do Maranhão. Estudante do curso de Direito Bacharelado.

² UNICEUMA - Universidade Ceuma. Estudante do curso de Biomedicina.

³ UNICEUMA - Universidade Ceuma. Estudante do curso de Biomedicina.

⁴ UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas (DACT).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca bibliográfica retornou um total de oito trabalhos, dos quais seis atenderam aos critérios de inclusão. A maior parte dos estudos selecionados foi publicada entre 2020 e 2024 e abordou: impactos do cercamento e privatização de campos alagados, ocupação irregular de áreas públicas e impactos ambientais da ocupação nos entornos dos lagos. Dos estudos incluídos, 50,0% (3/6) citaram diretamente o cercamento como fator de restrição do uso coletivo da terra, 33,3% (2/6) apontaram a bubalinocultura como causa significativa de degradação do solo, 83,3% (5/6) relataram contaminação hídrica associada à ausência de cobertura sanitária e mencionaram a ocupação de terrenos de marinha ou áreas públicas por particulares. Todos os estudos trouxeram dados empíricos específicos da Baixada Maranhense e 16,6% (1/6) mencionaram diretamente o município de Olinda Nova do Maranhão. Os impactos ambientais mais recorrentes descritos nos trabalhos mapeados foram: redução da vegetação nativa, assoreamento sazonal intensificado por aterros irregulares e contaminação de corpos hídricos por resíduos domésticos e ausência de coleta de lixo. Foram encontrados também dados que apresentam a responsabilização formal através de Ação Civil Pública por danos ambientais e a demolição de cercas irregulares na área estudada. Esses achados indicam que a privatização dos campos alagados não é apenas um fenômeno fundiário, mas um fator de transformação ecológica e social, pois apontaram o cercamento como elemento de restrição territorial, isso indicou que o impacto não se limitou ao meio ambiente, mas incluiu a dimensão social do uso do campo. O fato da contaminação hídrica estar associada à ausência de saneamento reforça que a degradação não ocorre por um único vetor, mas por um conjunto de fatores interligados: ocupação desordenada, falta de infraestrutura pública e manejo inadequado do território. Esse é o cenário observado, na realidade local, onde a gestão de resíduos e efluentes ocorre de forma ambientalmente inadequada resultando na poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica (Correia Filho *et al.*, 2011). Ou seja, resultado de um modelo de ocupação territorial que desconsidera direitos constitucionais, saberes tradicionais e os limites ecológicos do bioma pantaneiro maranhense. Do ponto de vista jurídico, a ocupação privada dos campos configura uma violação direta ao direito ambiental difuso, bem como ao direito à terra e aos modos de vida tradicionais, reforçando a necessidade de aplicação dos instrumentos legais de proteção, como a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81). Entretanto, os estudos também revelam uma lacuna significativa na efetivação desses dispositivos, causada pela fragilidade da fiscalização e convergem ao apontar que o uso tradicional dos campos por comunidades camponesas caracteriza-se por uma ocupação histórica legítima, a exemplo de terrenos da marinha e seus acréscidos, que tem definição legal consolidada pelo Decreto-Lei nº 9.760/1946 em seu art. 2º, assim a apropriação privada, além de irregular sob a ótica possessória, incide diretamente sobre patrimônio público federal, cuja destinação legal não admite cercamento indiscriminado, apropriação exclusiva ou impedimento de uso comum pela coletividade (Decreto-Lei nº 3438/1941). Contudo, é visto com frequência a apropriação privada dessas áreas, acompanhada de cercamento por arame farpado, convertendo territórios de uso comum em áreas restritas, que sinaliza intenção de posse exclusiva do recurso natural (Almeida; Mourão, 2017), respaldados por relatos locais que apontam que grandes proprietários promovem o cercamento, restringindo o plantio de roças e o acesso dos pescadores (Bernardi, 2005). A pesquisa encontrou respaldo fático concreto na existência de Ação Civil Pública ajuizada pelo Ministério Público do Estado do Maranhão, na qual se apurou dano ambiental decorrente do cercamento irregular dos campos inundáveis da Baixada Maranhense. Uma decisão judicial deferiu que o Município de Olinda Nova do Maranhão promovesse fiscalização de violações ambientais,

instalação de cercas e represamento de águas nos campos inundáveis de povoados como Gameleira, Itaparica, Loreto, Ave Maria e Coqueiro, sob pena de multa diária. Essa determinação evidenciou que a inércia do poder público contribuiu para a consolidação do dano, transferindo a degradação de um plano individual para uma falha sistêmica de proteção territorial.

Figura 1- Cercas demarcando território ocupado indevidamente em lago de Olinda Nova - MA.



Fonte: Jailson Mendes, 2025.

A baixa presença de estudos específicos sobre Olinda Nova do Maranhão revelou um dado crítico: mesmo existindo um problema ambiental reconhecível e recorrente na literatura regional, há insuficiência de pesquisas locais aprofundadas, o que limita a construção de diagnósticos precisos e políticas baseadas em evidência direta. Os resultados dialogam com a percepção de que a privatização de áreas alagadas altera o equilíbrio ecológico principalmente por interromper ciclos naturais (hidrológicos, vegetativos e de uso sazonal da terra) que garantem resiliência ambiental, pois a literatura analisada demonstra que a construção de moradias em áreas impróprias acelera o aterro dos campos alagados, interferindo na dinâmica hídrica e no ciclo natural de cheias, que é essencial para a manutenção da biodiversidade local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo executado evidenciou que a investigação proposta contribuiu para compreender de forma aprofundada as implicações jurídicas e ambientais decorrentes da privatização dos campos alagados. Foi possível constatar que o cercamento dessas áreas acarreta impactos significativos

como degradação do solo, contaminação hídrica e supressão da vegetação nativa, além de representar violação do direito ao equilíbrio ecológico e ao uso coletivo da terra. A discussão dos resultados revelou a fragilidade institucional na fiscalização e na efetivação das normas ambientais. Portanto, ressalta-se a carência de fortalecimento das políticas públicas, a implementação de instrumentos de monitoramento contínuo e a promoção de práticas sustentáveis que harmonizem o uso tradicional com a conservação dos ecossistemas da Baixada Maranhense.

PALAVRAS-CHAVE: cercamento; degradação; ocupação irregular.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus, por ser nossa luz, ao nosso orientador, Me. Lucas Abrantes Batista, pela dedicação, orientação e contribuições essenciais para este trabalho, e à Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) e UniCeuma, pelo espaço de formação e apoio institucional.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno; MOURÃO, Laís. **Questões Agrárias no Maranhão contemporâneo**. Manaus: UEA Edições, 2017.
- BERNARDI, Cristina C. **Conflitos sócio-ambientais decorrentes da bubalinocultura em territórios pesqueiros artesanais: o caso Olinda Nova do Maranhão**. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) - Universidade Católica de Brasília. Brasília, p. 216. 2005.
- CORREIA FILHO, Francisco L. *et al.* **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, Estado do Maranhão**: relatório diagnóstico do município de Olinda Nova do Maranhão. Teresina: CPRM -Serviço Geológico do Brasil, 2011.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
- MARANHÃO. Polo Lagos e Campos Floridos. **Secretaria de Estado do Turismo**. Disponível em: <https://turismo.ma.gov.br/programas-ou-campanhas/polo-lagos-e-campos-floridos>. Acesso em: 7 nov. 2025.

QUEM ALIMENTA A BAIXADA MARANHENSE? ENTREVISTA COM FEIRANTES E A NECESSIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS QUE OS FORTALEÇAM

**Brenda Stefany Maciel SILVA¹ | Ingrid Kelly Mendonça FERREIRA²
Luana Trindade Coelho BARROS³**

INTRODUÇÃO

Na Baixada Maranhense, atividades como a pesca artesanal, a agricultura familiar e a pecuária de pequeno porte têm se destacado como importantes fontes de sustento para as famílias rurais. Os produtos provenientes destas três matrizes são sumariamente vendidos em feiras locais, fortalecendo assim costumes regionais e sua identidade cultural. Com o avanço tecnológico e a introdução de novas técnicas de produção, muitos passaram a diversificar suas atividades e melhorar a produtividade, o que contribuiu ao aumento do rendimento e à alimentação mais equilibrada. Contudo, apesar dos progressos observados, persistem desafios relacionados à vulnerabilidade socioeconômica desses trabalhadores. Nestas circunstâncias, este estudo objetiva analisar as transformações produtivas e tecnológicas no meio rural da Baixada Maranhense, identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos trabalhadores e refletir de que maneira ajustar a situação de atividade empresarial irregular dos feirantes poderia auxiliar no desenvolvimento das condições socioeconômicas e na melhoria da vulnerabilidade desse grupo.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste resumo expandido, considerando sua finalidade, optou-se pela pesquisa de cunho qualitativo, buscando compreender as perspectivas da comunidade local. Foram realizadas como instrumento de coleta de dados, entrevistas semi estruturadas compostas por cinco perguntas das quais permitiram aos participantes exteriorizar abertamente suas experiências, práticas alimentares e desafios, em específico, os agricultores familiares, pescadores e pecuaristas, acerca das necessidades de políticas que os fortaleçam. As respostas dos participantes foram registradas com o auxílio de microfones e gravadores de voz, garantindo a precisão dos dados.

Ao todo, participaram da pesquisa 11 (onze) moradores da Baixada Maranhense cuja principal fonte de renda provém, em grande parte, de atividades rurais, fato que, em certa medida, viabilizou uma observação do vínculo entre hábitos alimentares, produção local e condições socioeconômicas. As evidências reunidas, posteriormente, foram devidamente analisadas e transcritas permitindo a compreensão precisa de informações semânticas correspondentes a materialização da garantia a nutrição adequada. Não obstante, impõe-se o reconhecimento de que a pesquisa apresentou de-

¹ Graduanda em Bacharelado em Direito pela Universidade Estadual Do Maranhão (UEMA), Campus São Bento.

² Graduanda em Bacharelado em Direito pela Universidade Estadual Do Maranhão (UEMA), Campus São Bento.

³ Graduanda em Bacharelado em Direito pela Universidade Estadual Do Maranhão (UEMA), Campus São Bento.

terminados entraves. O principal, corresponde a restrição de suporte financeiros e pesquisadores, o que, em certo grau, impossibilitou a ampliação da abrangência de um número significativo de áreas e participantes. Todavia, os dados obtidos prosseguem fornecendo contribuições notáveis para a compreensão da realidade analisada a partir de uma perspectiva local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer da análise das entrevistas realizadas com os feirantes da Baixada Maranhense, destacou-se o meio de trabalho aos quais eram submetidos, a renda produzida por suas atividades, a valorização por parte da comunidade local e o impacto dos avanços da tecnologia em suas profissões. Todas essas nuances voltam-se ao papel prestado por estes trabalhadores na alimentação da Baixada Maranhense, mas que, apesar disso, sofrem limitações pela irregularidade de suas atividades empresariais nas feiras e pela ausência de políticas públicas continuadas que os assistam.

Ao ser questionado sobre as condições de trabalho no início de suas atividades, um agricultor aposentado que trabalhou na roça por mais de vinte anos relata: “[As condições de trabalho] Eram péssimas porque a despesa era grande e o lucro era pouco”. Neste mesmo viés, um pecuarista com cerca de nove anos de experiência destaca a falta de conhecimento técnico a época: “[As condições de trabalho] eram com muita dificuldade, porque a gente não tinha muito conhecimento técnico, mas agora com o tempo a gente vai pesquisando, perguntando para as pessoas que tem conhecimento na área e vai tirando muitas dúvidas e vai ganhando mais eficiência na criação”.

Uma constante entre os entrevistados se deu em razão da mudança ocorrida principalmente por conta de iniciativas como a Feira da Agricultura Familiar realizada semanalmente em São Bento que beneficia também moradores de municípios próximos como uma agricultora quilombola que vem para o município para vender seus produtos provenientes de agricultura familiar: “[...] eu agradeço muito pela escolha que o pessoal compra, apesar de eu não ser daqui do município [São Bento], mas estou aqui, desde a gestão de Carrinho, olha o tempo que faz, e nunca deixei cair o movimento. [...] A feirinha foi uma iniciativa boa que, quando a gente não vem, a gente sente falta no final do mês”.

Contudo, a inexistência de regularização empresarial adequada mantém-se como principal entrave. A maior parte exerce suas atividades em caráter informal, ou seja, sem CNPJ ou nota fiscal, não possuem inscrição municipal, nem mesmo acesso estruturado de crédito. Tal realidade evidencia uma grande divergência com experiências observadas em feiras de outros estados, com destaque para Minas Gerais, onde iniciativas públicas têm potencializado a agricultura familiar mediante apoio técnico, organização e formalização das feiras. Em Uberlândia, por exemplo, as feiras são divulgadas com foco na valorização dos sabores locais e na tradição, estimulando o consumo de alimentos frescos. Já em Divino das Laranjeiras, a Emater-MG, apoiou feirantes na produção de alimentos agroecológicos, garantindo, para além da segurança alimentar da comunidade, a produção sustentável.

Na Baixada Maranhense, iniciativas de teor semelhante começam a se tornar perceptíveis, entretanto, com baixo ímpeto, retendo os feirantes numa situação de vulnerabilidade como comenta um pescador sobre a diferença de lucros no período de estiagem em relação ao período de cheia: “[A renda] é regular [...], no verão é uma coisa, no inverno é outra. E no verão ainda é melhor, e no inverno é mais fraco”. Essa inconstância se torna preocupante quando não há providência adequada de programas governamentais. Também foi notado que os pescadores entrevistados haviam começado as suas atividades precocemente, um deles falou “eu perdi a mocidade trabalhando no campo e ainda trabalho até hoje”, quando questionado sobre as condições as quais se submetia, ele riu e afirmou: “vida de campo não é vida boa, não”.

Outra pauta recorrente entre os relatos dos trabalhadores rurais foi o efeito favorável do avanço tecnológico na melhoria da qualidade de vida e das condições de trabalho, promovendo a mecanização e a divulgação de suas atividades profissionais, “no início era muito ruim, porque a gente não tinha onde vender nosso produto, só dava para parentes e para vizinhos, só comia. Mas, hoje, graças a Deus, pela tecnologia mudou tudo e hoje a gente tem renda da agricultura familiar”.

Apesar dessa notória evolução, ainda há muito a ser feito, os próprios entrevistados reconhecem que esse progresso ainda é limitado e não resolve o problema central. Já aposentado e com décadas dedicadas à atividade agrícola, um agricultor de arroz comentou sobre o progresso de sua área: “Ainda não fizeram [medidas públicas efetivas] na área de agricultura, pois a agricultura é para ser mecanizada”.

A luz dos resultados apresentados, verifica-se que, na eventualidade de providências governamentais análogas às aplicadas em Minas Gerais, fossem aplicadas na Baixada Maranhense, há perspectiva de avanço socioeconômico dos feirantes, configurando-se como um meio plausível para o fortalecimento da economia local. Contudo, revela-se necessário a realização de pesquisas mais extensas e de longo prazo para assegurar que as medidas sejam tomadas de forma condizente com a realidade regional, considerando diferenças estruturais, culturais, territoriais e até mesmo produtivas, avaliando o impacto positivo e negativos.

Figura 1 - Feira de Agricultura Familiar, São Bento (MA).



Fonte: Luana Barros, 2024.

Figura 2 - Hortaliças, São Bento (MA).



Fonte: Luana Barros, 2024.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo ressalta a importância de atividades rurais de pequenos produtores na segurança alimentar regional, evidenciando a contribuição indispensável que exercem no fortalecimento econômico e na segurança alimentar da região. Além disso, observa-se a relevância destes como feirantes locais, desempenhando papel fundamental na comercialização da produção regional, embora muitos atuem de forma irregular ou sem o devido reconhecimento empresarial, o que limita o acesso a direitos e incentivos. Sob essa perspectiva, configura-se essencial a consolidação de políticas públicas e legislações que resguardecem esses profissionais dos campos e das águas, influenciando não só na sua subsistência como também nas práticas que alimentam e mantêm viva a herança cultural e econômica da Baixada Maranhense.

PALAVRAS-CHAVE: Baixada Maranhense; feirantes; segurança alimentar; atividade empresarial irregular.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

Nossa equipe agradece a colaboração de parentes e familiares, bem como de nossos professores e entrevistados por auxiliar e incentivar no seguimento de nossa pesquisa. Gostaríamos de dar um agradecimento especial para Lourenço Coelho, agricultor aposentado e também grande inspiração para esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

MINAS GERAIS. Márcia França. Secretaria de Agricultura. **Feiras livres impulsionam a renda da agricultura familiar:** com o apoio do governo do estado, por meio da secretaria de agricultura e da emater-mg, mostras estão presentes em mais de 600 municípios. Com o apoio do Governo do Estado, por meio da Secretaria de Agricultura e da Emater-MG, mostras estão presentes em mais de 600 municípios. 2024. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/agricultura/noticias/feiras-livres-impulsionam-renda-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 11 nov. 2025.

UBERLÂNDIA. PREFEITURA DE UBERLÂNDIA. **Feiras.** Disponível em: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/feiras/>. Acesso em: 11 nov. 2025.

MARANHÃO. Ivanildo Santos. Fapema. **Indicadores socioambientais dos municípios da Baixada Maranhense são mapeados em estudo.** 2016. Disponível em: <https://www.fapema.br/indicadores-socioambientais-dos-municipios-da-baixada-maranhense-sao-mapeados-em-estudo/>. Acesso em: 9 out. 2025.

ROTULAGEM AMBIENTAL E LOGÍSTICA REVERSA EM EMBALAGENS COMERCIAIS: UM ESTUDO SOBRE O CUMPRIMENTO DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM SUPERMERCADOS DE COROATÁ-MA

Uemesson da Silva de LIMA¹ | Edileuza Santos da SILVA²

Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO³

INTRODUÇÃO

O crescente uso de embalagens plásticas no comércio varejista representa um dos principais desafios ambientais contemporâneos, devido à baixa taxa de reciclagem e à inadequada gestão dos resíduos sólidos (Jambeck *et al.*, 2015). A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, estabelece diretrizes para a responsabilidade compartilhada e a implementação da logística reversa no país. Entretanto, observa-se que muitos produtos ainda carecem de informações claras sobre o descarte ou retorno das embalagens, o que dificulta a efetividade dessas políticas (Silva *et al.*, 2023; Moraes; Fernandes, 2021). Assim, este estudo teve como objetivo analisar a predominância dos tipos de embalagens e a presença de rotulagem de logística reversa em quatro setores — Alimentos, Bebidas, Higiene e Limpeza e Utilidades Domésticas — de dois supermercados no município de Coroatá-MA, avaliando sua conformidade com a legislação ambiental vigente.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida entre os meses de julho e agosto de 2025, com abordagem descritiva e caráter quali-quantitativo. Foram analisados 80 produtos distribuídos em quatro setores (Alimentos, Bebidas, Higiene e Limpeza e Utilidades Domésticas) de dois supermercados do município de Coroatá - MA. A coleta de dados ocorreu por meio da observação direta das embalagens expostas nas prateleiras, registrando-se o tipo de material (plástico, papel, metal, vidro ou Tetra Pak) e a presença ou ausência de rotulagem de logística reversa. As informações foram organizadas em planilhas eletrônicas e apresentadas em gráficos de distribuição percentual. A classificação dos materiais seguiu a Resolução CONAMA nº 275/2001, e os critérios de análise da rotulagem basearam-se no Decreto nº 10.936/2022, que regulamenta a PNRS. A interpretação dos resultados utilizou como referência os estudos de Galli *et al.* (2023), Silva *et al.* (2023) e Moraes e Fernandes (2021), que discutem o papel da rotulagem ambiental na promoção da economia circular e da educação ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

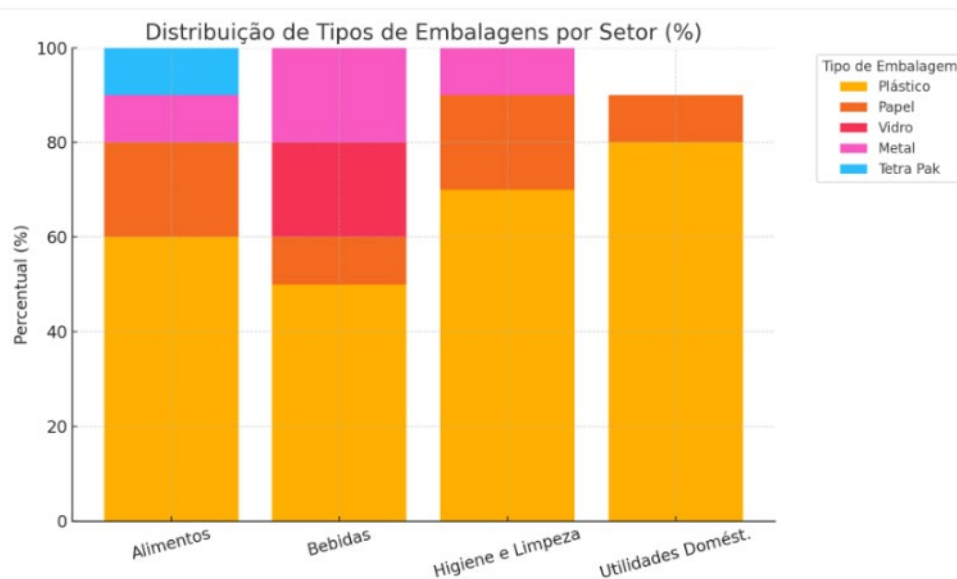
¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

A Figura 1 apresenta a distribuição percentual dos tipos de embalagens encontrados nos quatro setores analisados (Alimentos, Bebidas, Higiene e Limpeza e Utilidades Domésticas) em dois supermercados do município de Coroatá-MA. A análise revela a predominância significativa do plástico em todos os setores, com destaque para Utilidades Domésticas (80%) e Higiene e Limpeza (70%). No setor de Alimentos, o plástico representa 60% das embalagens, seguido por papel (20%), Tetra Pak (10%) e metal (10%). O setor de Bebidas apresentou distribuição mais diversificada, com 50% das embalagens em plástico, 20% em vidro, 20% em metal, 10% em papel e 10% em Tetra Pak.

Figura 1 – Distribuição dos tipos de embalagens.



Essa predominância do plástico reflete a realidade do mercado varejista nacional, onde esse material é preferido por ser leve, resistente, de baixo custo e de fácil conformação para diferentes tipos de produtos (Galli *et al.*, 2023). No entanto, o uso excessivo de embalagens plásticas representa um desafio ambiental significativo. De acordo com Jambeck *et al.* (2015), apenas cerca de 9% dos plásticos descartados globalmente são reciclados, sendo o restante destinado a aterros, incineração ou descartado inadequadamente no ambiente.

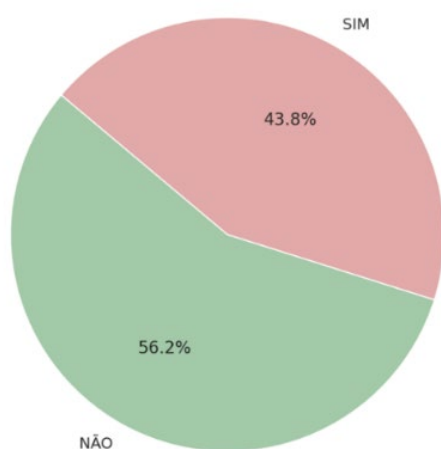
A análise na figura 2 demonstrou que apenas 35 dos 80 produtos (43,75%) apresentavam algum tipo de rotulagem de logística reversa, enquanto a maioria (56,25%) não exibia essa informação nas embalagens. Este cenário revela uma baixa adesão à legislação vigente, como a Resolução CO-NAMA nº 275/2001 e o Decreto nº 10.936/2022, que regulamentam a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e incentivam práticas de logística reversa no Brasil.

Setores como Higiene e Limpeza e Bebidas, que geram embalagens com alto potencial poluidor e de difícil reciclagem, apresentaram resultados contraditórios: alguns produtos bem rotulados, como detergentes e cosméticos, contrastam com outros, como desodorantes aerossóis e escovas plásticas, que não informam sobre retorno ou descarte correto.

De acordo com estudos como o de Silva *et al.* (2023) e Moraes e Fernandes (2021), a ausência de rotulagem compromete a conscientização do consumidor, além de dificultar a triagem seletiva e os processos de reciclagem. Além disso, essa lacuna representa um entrave para a economia circular, que depende de informações claras para funcionar de forma eficiente.

Figura 2 – Proporção da rotulagem de logística reversa em embalagens.

Proporção da Rotulagem de Logística Reversa nas Embalagens



A rotulagem de logística reversa não apenas orienta os consumidores sobre o destino adequado das embalagens, mas também representa um compromisso ambiental da indústria com os ciclos de reaproveitamento e redução do impacto ambiental. A falta dessa rotulagem em setores amplamente consumidos mostra o quanto o Brasil ainda precisa avançar no cumprimento da PNRS e no desenvolvimento de sistemas eficientes de recolhimento pós-consumo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram a predominância do plástico como principal material de embalagem nos setores analisados, refletindo a tendência nacional de preferência por materiais de baixo custo e fácil moldagem. Entretanto, verificou-se baixa adesão à rotulagem de logística reversa, presente em apenas 43,75% das embalagens observadas. Essa ausência compromete a efetividade da PNRS e demonstra a necessidade de maior fiscalização e conscientização das indústrias e consumidores. Conclui-se que os objetivos do estudo foram alcançados ao identificar o cenário atual de uso e descarte das embalagens no comércio local, reforçando a importância de políticas públicas e ações educativas que promovam o consumo responsável e o fortalecimento da economia circular no município de Coroatá-MA.

PALAVRAS-CHAVE: consumo consciente; economia circular; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022.** Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jan. 2022.

GALLI, A. C. *et al.* Avaliação do uso de embalagens plásticas no varejo e seus impactos ambientais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 10, n. 3, p. 54–67, 2023.

JAMBECK, J. R. *et al.* Plastic waste inputs from land into the ocean. **Science**, v. 347, n. 6223, p. 768–771, 2015.

MORAES, F. A.; FERNANDES, L. S. Rotulagem ambiental e economia circular: desafios e perspectivas no contexto brasileiro. **Revista de Sustentabilidade e Meio Ambiente**, v. 20, n. 2, p. 45–59, 2021.

SILVA, R. M. *et al.* Rotulagem e conscientização ambiental do consumidor: uma análise da efetividade das informações nas embalagens. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 18, n. 4, p. 112–125, 2023.

SELOS AMBIENTAIS *MOBIUS LOOP* E *GREEN DOT* EM EMBALAGENS COMERCIAIS: UM ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO EM EMBALAGENS EM SUPERMERCADOS DE COROATÁ-MA

Juliana da Conceição SOUSA¹ | Edileuza Santos da SILVA²

Adailton Mendes da Silva Filho³ | Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁴

INTRODUÇÃO

A rotulagem ambiental é um instrumento fundamental para a comunicação entre empresas e consumidores, pois fornece informações sobre o impacto ambiental dos produtos e incentiva práticas de consumo sustentável. Entre os principais símbolos utilizados mundialmente estão o *Mobius Loop*, que indica reciclabilidade, e o *Green Dot*, que sinaliza participação em sistemas de logística reversa ou cooperação pós-consumo (Gonçalves *et al.*, 2023). No contexto brasileiro, o uso desses selos ainda é pouco regulamentado, o que pode levar à aplicação inadequada ou ao uso meramente decorativo. Estudos apontam que a adoção de selos ambientais influencia a percepção de responsabilidade socioambiental das marcas e pode fortalecer práticas de educação ambiental voltadas ao consumo consciente (Carvalho; Andrade, 2022; Silva; Monteiro, 2021). Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a presença e o uso correto dos selos *Mobius Loop* e *Green Dot* em embalagens comerciais de quatro setores – Alimentos, Bebidas, Higiene e Limpeza e Utilidades Domésticas – em supermercados do município de Coroaá - MA.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com abordagem descritiva e quali-quantitativa, entre os meses de julho e agosto de 2025, em dois supermercados do município de Coroaá-MA. Foram analisados 80 produtos, distribuídos entre os setores de Alimentos, Bebidas, Higiene e Limpeza e Utilidades Domésticas. O procedimento metodológico consistiu em um levantamento observacional, registrando-se a presença dos selos *Mobius Loop* e *Green Dot* nas embalagens, bem como a adequação do uso segundo suas finalidades originais. Os dados foram sistematizados em planilhas eletrônicas e apresentados em gráficos percentuais (Figuras 1 e 2). A interpretação baseou-se em referenciais teóricos sobre rotulagem ambiental e *greenwashing* (Silva; Gomes, 2021; Gonçalves *et al.*, 2023), além das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e da Resolução CONAMA nº 275/2001, que norteiam práticas de gestão e identificação de resíduos. A análise qualitativa considerou, ainda, aspectos mercadológicos e educacionais da rotulagem, conforme proposto por Carvalho e Andrade (2022).

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroaá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroaá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroaá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

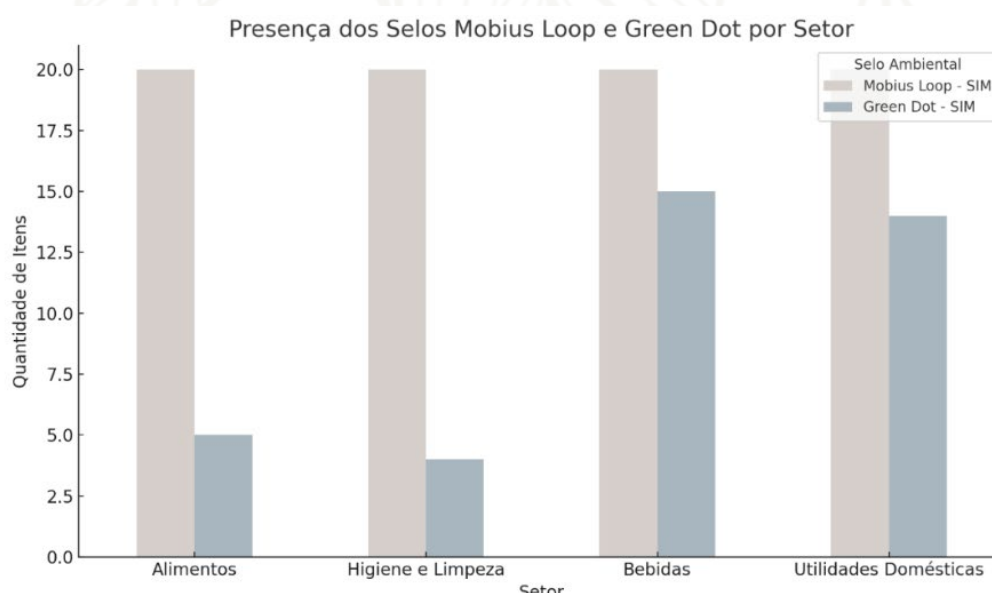
⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroaá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta a distribuição da presença dos selos ambientais *Mobius Loop* e *Green Dot* em produtos pertencentes aos setores de Alimentos, Higiene e Limpeza, Bebidas e Utilidades Domésticas, observados em dois supermercados do município de Coroatá-MA. Os dados revelam que todos os produtos avaliados apresentavam o selo *Mobius Loop*, o que representa um dado expressivo no que diz respeito à comunicação da reciclabilidade das embalagens. Esse símbolo indica que o material pode ser reciclado, mesmo que nem sempre isso ocorra na prática, dependendo da infraestrutura disponível na região.

Por outro lado, a presença do selo *Green Dot* apresentou uma variação significativa entre os setores. Os setores de Bebidas (75%) e Utilidades Domésticas (70%) foram os que mais apresentaram esse selo, enquanto os setores de Alimentos (25%) e Higiene e Limpeza (20%) tiveram presença muito inferior. Esses resultados podem refletir tanto aspectos mercadológicos e logísticos dos fabricantes como também o nível de exigência ou padronização adotado pelos fornecedores de cada categoria de produto.

Figura 1 – Distribuição da presença dos selos ambientais *Mobius Loop* e *Green Dot*.

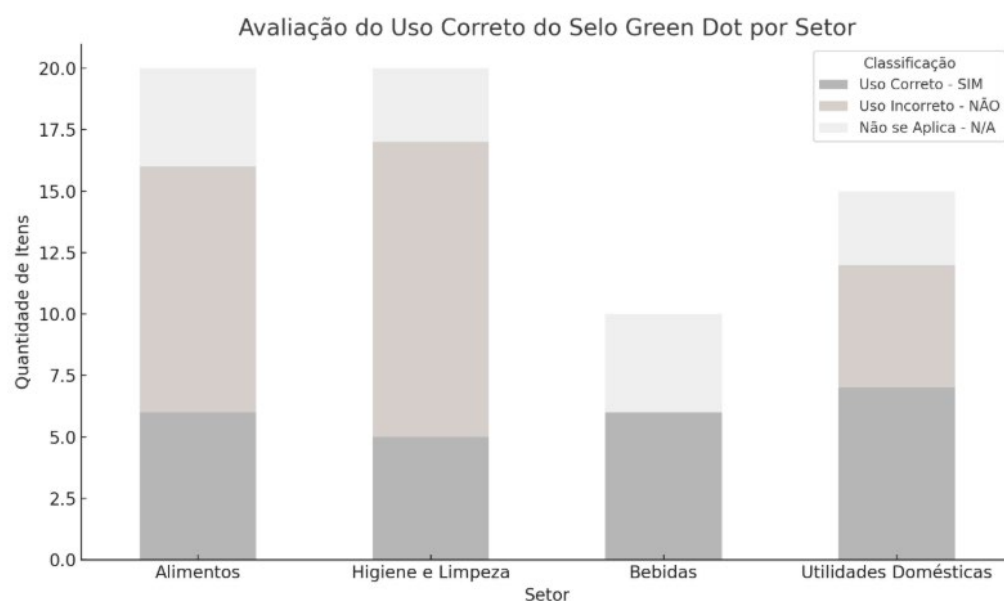


A presença universal do *Mobius Loop* pode ser interpretada como um reflexo da popularização da rotulagem ambiental mínima, que visa indicar a possibilidade de reciclagem sem comprometer a estética da embalagem. Conforme discutido por Silva e Monteiro (2021), esse selo é amplamente utilizado como forma de atender aos requisitos legais básicos ou conquistar consumidores ambientalmente conscientes, mesmo que o processo de reciclagem efetiva dependa de fatores externos, como políticas municipais de gestão de resíduos.

Já o selo *Green Dot*, apesar de sua origem europeia e de não ser obrigatório no Brasil, representa uma adesão voluntária à responsabilidade pós-consumo, especialmente em produtos com maior alcance internacional. Segundo Gonçalves *et al.* (2023), a adoção de selos como o *Green Dot* tem sido associada a práticas de logística reversa e acordos de cooperação com sistemas de coleta seletiva em países da União Europeia. No Brasil, sua presença pode indicar que o produto é importado, fabricado sob padrões estrangeiros ou faz parte de uma estratégia de marketing ambiental.

Esses achados reforçam o que foi discutido por Carvalho e Andrade (2022), ao afirmarem que selos ambientais contribuem para o fortalecimento da percepção de qualidade e responsabilidade socioambiental das marcas, sendo mais frequentes em categorias de maior valor agregado ou associadas a hábitos de consumo conscientes, como bebidas e utensílios duráveis.

Figura 2 – Distribuição do uso correto do selo *Green Dot* entre os setores de Alimentos, Higiene e Limpeza, Bebidas e Utilidades Domésticas.



A análise na Figura 2 revela a distribuição do uso correto do selo *Green Dot* entre os setores de Alimentos, Higiene e Limpeza, Bebidas e Utilidades Domésticas, com base nos produtos observados em dois supermercados do município de Coroatá-MA. De modo geral, os dados demonstram que, apesar da presença considerável do selo em algumas categorias, sua aplicação correta ainda é limitada e desigual entre os setores.

O setor de Utilidades Domésticas apresentou o maior número de produtos com uso considerado adequado do selo (7 dos 20 produtos avaliados), seguido por Alimentos e Bebidas, ambos com 6 itens corretamente rotulados. O setor de Higiene e Limpeza obteve o menor desempenho, com apenas 5 produtos classificados com uso correto do selo. Entretanto, mais preocupante é a quantidade de produtos com uso incorreto do *Green Dot*, especialmente nos setores de Alimentos (10 produtos) e Higiene e Limpeza (12 produtos), o que representa a maioria dos itens avaliados nessas categorias.

Essa expressiva ocorrência de erros na rotulagem ambiental indica um possível desconhecimento ou uso inadequado do símbolo *Green Dot* por parte de fabricantes e distribuidores. Segundo Silva e Gomes (2021), a aplicação indevida de selos ambientais, especialmente aqueles que não são regulados localmente, pode caracterizar práticas de *greenwashing*, nas quais empresas simulam compromisso ambiental para atrair consumidores preocupados com a sustentabilidade. Essa prática não apenas mina a confiança do consumidor, como também compromete a função educativa da rotulagem.

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram presença universal do selo *Mobius Loop* em todos os produtos analisados, evidenciando uma comunicação ambiental mínima voltada à reciclabilidade. Por outro lado, a presença e o uso correto, do selo *Green Dot* mostraram-se irregulares e frequentemente inadequados, especialmente nos setores de Alimentos e Higiene e Limpeza. Essa prática pode estar relacionada ao desconhecimento de sua aplicação ou à tentativa de *greenwashing*, comprometendo a confiança do consumidor e o papel educativo da rotulagem ambiental. Recomenda-se ainda o fortalecimento de ações de educação ambiental e de extensão universitária, a fim de promover a conscientização sobre a rotulagem e o consumo sustentável no município de Coroatá - MA.

PALAVRAS-CHAVE: gestão de resíduos; legislação ambiental; responsabilidade socioambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jun. 2001.

CARVALHO, P. R.; ANDRADE, J. S. Selos ambientais e percepção de responsabilidade socioambiental das marcas. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 65–78, 2022.

GONÇALVES, L. M. *et al.* Rotulagem ambiental e responsabilidade pós-consumo: análise de selos internacionais em embalagens. **Revista de Sustentabilidade e Meio Ambiente**, v. 11, n. 3, p. 89–102, 2023.

SILVA, A. P.; GOMES, R. T. Greenwashing e a rotulagem ambiental: desafios na comunicação de sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 4, p. 113–128, 2021.

SILVA, R. A.; MONTEIRO, D. L. **O papel da rotulagem ambiental na conscientização do consumidor**.

GRUPO DE TRABALHO 4
Saberes Tradicionais, Cultura e
Meio Ambiente



A SECAGEM ARTESANAL DA TRAÍRA COMO TECNOLOGIA SOCIAL E ETNOCIENTÍFICA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NA BAIXADA MARANHENSE

Fátima de Jesus Soares CORRÊA¹ | Jadson Fernando Rodrigues REIS²
Jully Hellen dos Santos Carvalho de BRITO³ | Jamilly Sara Froes SERRA⁴
Gabrielle Victoria Pereira GOES⁵

INTRODUÇÃO

A Baixada Maranhense, possui uma economia ligada a agricultura e pecuária. Dentro deste contexto cultural e econômico, a comercialização da traíra seca (*Hoplias malabaricus*), popularmente conhecida como “bacalhau da baixada”, constitui uma iguaria regional e uma importante fonte de renda. O processo de secagem do peixe é realizado de forma artesanal pelos pescadores e suas famílias, utilizando técnicas tradicionais transmitidas entre gerações. Este estudo se fundamenta na Etnociência, que busca investigar os saberes culturais e empíricos de comunidades tradicionais sobre seu meio ambiente e práticas cotidianas. A Etnomatemática, inserida neste campo, permite analisar como conhecimentos práticos de quantificação, geometria e processos naturais (físicos e químicos) se manifestam nas atividades pesqueiras. Diante disso, este trabalho tem o objetivo de investigar e analisar os saberes tradicionais mobilizados pelos pescadores e pescadoras de dois municípios da Baixada Maranhense durante o processo de secagem da traíra (*Hoplias malabaricus*) na perspectiva da Etnociência

METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, essencial para a compreensão aprofundada do universo simbólico e prático das comunidades pesqueiras. Utilizando métodos etnográficos e descritivos, o estudo visa não apenas documentar as técnicas de pesca e secagem da traíra, mas também interpretar os saberes locais (etnociência) que estruturam essa atividade econômica e culturalmente relevante. O rigor metodológico incluiu a consolidação de um Referencial Teórico robusto, com reuniões periódicas e produção textual sobre etnociência, etnomatemática e conservação de pescado, garantindo o embasamento acadêmico necessário para a análise dos dados empíricos.

A construção dos dados foi realizada em etapas de campo e institucionais. Para as comunidades pesqueiras, o trabalho de campo ocorreu em dois afluentes do Rio Pericumã, Cocal e Juncal. As visitas foram conduzidas nos meses de setembro e novembro de 2024, períodos estratégicos que coincidem com a época de estiagem (verão), quando a atividade de pesca e secagem está em seu

¹ Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus Pinheiro.

² Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus Pinheiro.

³ Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus Pinheiro.

⁴ Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus Pinheiro.

⁵ Instituto Federal do Maranhão (IFMA) - Campus Pinheiro.

pico. Foram utilizados roteiros de entrevista semiestruturados para a coleta de dados primários junto aos pescadores e às instituições. As entrevistas foram complementadas por observação participante e conversas informais com 3 pescadores e outras pessoas da comunidade, valorizando a oralidade e a perspectiva dos atores sociais sobre seus saberes e desafios. Paralelamente, a coleta de informações em instituições como a Colônia de Pescadores Z 13, ASSOPESCA, SINPAMPI, APAB, FESPEMA e o curso de Engenharia de Pesca da UFMA permitiu contextualizar a organização social da categoria, os desafios de articulação com políticas públicas e a formação técnica local, integrando o olhar comunitário ao contexto sociopolítico e técnico-científico da região.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa revelam que a pesca artesanal da traíra (*Hoplias malabaricus*) no Rio Pericumã e seus afluentes é uma atividade marcada pela sazonalidade e por um complexo sistema de saberes ambientais, transmitidos de geração para geração. Esta realidade socioambiental é comum a populações ribeirinhas que dependem do ciclo hídrico para a subsistência (Silva; Fraxe, 2013). Durante o período de estiagem, os pescadores estabelecem moradias temporárias (barracas construídas com recursos locais, como a palha do coco babaçu), demonstrando uma adaptação ecológica ao ciclo hídrico da Baixada Maranhense. A investigação das práticas pesqueiras apontou para a tensão entre a tradição e as mudanças ambientais/tecnológicas, no que se refere a:

Impacto na Biodiversidade: A traíra é uma espécie de alto valor comercial na região de Pinheiro (Borges, 2017). Os instrumentos tradicionais incluem o socó (armadilha seletiva para águas rasas), a tarrafa e a malhadeira. No entanto, os pescadores relataram que o uso indiscriminado da malhadeira, inclusive fora de época, captura peixes de tamanhos variados e menores, comprometendo o crescimento dos estoques e a sustentabilidade do recurso, o que reforça a necessidade de políticas públicas e fiscalização efetiva (ODS 14).

Manejo de Recursos e Gênero: As comunidades demonstram práticas sustentáveis complementares. A utilização de carvão de coco babaçu para o preparo de alimentos, feita majoritariamente pelas mulheres, evidencia o uso criativo e de baixo impacto de recursos vegetais locais. O papel central da mulher no processamento e comercialização do pescado é amplamente reconhecido no contexto da pesca artesanal brasileira (Martins; Alvim, 2016). Além disso, o tratamento da água de poços artesanais com hipoclorito de sódio para remoção de ferro e desinfecção ilustra a aplicação empírica de conhecimentos químicos básicos para a saúde e bem-estar (ODS 4).

Organização Social: O estudo das cinco instituições de pesca em Pinheiro que abrange membros de vários municípios como Santa Helena, Bequimão, Peri Mirim, Palmeirândia, etc., como a Colônia Z 13 e a ASSOPESCA, sublinha o papel do associativismo na defesa dos direitos e no acesso a políticas públicas, conforme previsto na legislação específica para a categoria (Brasil, 2008).

O processo de secagem da traíra é uma tecnologia ancestral de conservação de alimentos e um valioso patrimônio etnociência (Perússolo, 2022). A prática, conduzida principalmente pelas mulheres (Martins; Alvim, 2016), envolve etapas precisas de processamento e desidratação: corte estratégico (escalado), remoção de vísceras, salga (seca ou em salmoura) e exposição em estaleiros para secagem solar. A prática de secagem da traíra revela uma articulação entre saberes etnociência e princípios científicos, expressando uma compreensão empírica dos fenômenos naturais (D'Ambrosio, 2013; Silva; Fraxe, 2013).

Na Física, a escolha do estaleiro e do período de verão favorece a evaporação e a transferência de calor, acelerando a desidratação do pescado. Na Química, o uso do sal promove a osmose e inibe o

crescimento microbiano, garantindo a conservação do alimento. Já na Matemática, o corte escalado amplia a superfície de secagem e o uso de unidades como arroba e quarta reflete formas tradicionais de quantificação. Os saberes tradicionais, assim, não são apenas culturais, mas constituem um sistema de conhecimentos lógicos e funcionais que garantem a durabilidade do pescado e a subsistência econômica da comunidade, articulando-se diretamente com os temas de práticas sustentáveis do evento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa atingiu integralmente seu objetivo ao investigar e analisar os saberes populares dos pescadores e pescadoras de Pinheiro (MA). Os resultados demonstram que as práticas de pesca, preparo e secagem da traíra representam um valioso patrimônio etnociência e uma tecnologia social de conservação alimentar. O conhecimento empírico desta comunidade, transmitido oralmente e validado pela experiência cotidiana, articula-se intrinsecamente com princípios fundamentais das ciências naturais e exatas. O estudo evidenciou ainda a urgência em promover a integração desses saberes tradicionais ao contexto acadêmico e escolar (Etnomatemática/Etnociência), ação crucial para a valorização da cultura local, o empoderamento comunitário e o estímulo a um desenvolvimento mais sustentável e equitativo na Baixada Maranhense. Este projeto se estabelece, portanto, como uma base sólida para futuras ações de extensão universitária e políticas públicas voltadas à segurança alimentar e conservação da biodiversidade (ODS 14).

PALAVRAS-CHAVE: pescadores; etnociência; saberes populares; secagem de peixe; *Hoplias malabaricus*.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA pela concessão de bolsa via Pibic JR-EM, e o Instituto Federal do Maranhão - IFMA - Campus Pinheiro.

REFERÊNCIAS

- ANACLETO, B. S. **Etnofísica na lavoura de arroz**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós - Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil (Mestrado). Canoas, 2007.
- BARROS, Osvaldo dos Santos; XAVIER, Antônio Roberto; FIALHO, Lia Machado Fiuza. Educação Etnomatemática: ensino e formação de alfabetizadores no Projeto Alfa-Cidadã Educação Matemática Pesquisa. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática**, v. 20, n. 2, p. 236-256, 2018.
- BORGES, Siane Yone Pantoja. **Observação do consumo e comercialização da *Hoplias Malabaricus Bloch, 1794*, traíra na feira do município Pinheiro MA**. Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Naturais Biologia, Universidade Federal do Maranhão, Pinheiro, 2017.
- BRASIL. **Lei Nº 11.699, de 13 de junho de 2008**. Dispõe sobre as Colônias, Federações e Confederação Nacional dos Pescadores. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2008.
- D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade**. 5ª ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.
- MARTINS, Mary Lourdes Santana; ALVIM, Ronaldo Gomes. Perspectivas do trabalho feminino na pesca artesanal: particularidades da comunidade Ilha do Beto, Sergipe, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**. Ciências Humanas, v. 11, n. 2, p. 379-390, 2016.
- MENDONÇA, W. C. B. et al. Defumação da traíra (*Hoplias malabaricus*) como método alternativo de conservação. **Revista on Line De Extensão E Cultura** - Realização, 7 (13), 53–61, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.30612/realizacao.v7i13.10863>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- PERÚSSOLO, Tânia Mara. **A tradição do peixe escalado e seco ao sol na grande Florianópolis**. Artigo (Especialização) - Especialização em Cultura e Sociobiodiversidade na Gastronomia, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina Campus Florianópolis-Continente, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/2583>. Acesso em: 15 fev. 2024.
- SILVA, F. J. P.; FRAXE, T. J. Saberes de populações tradicionais: etnociência em processos de bioconservação. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, n. 2013-08, 2013.

BIODIVERSIDADE, SABERES TRADICIONAIS E BIOPIRATARIA NO BRASIL: ENTRE A PROTEÇÃO JURÍDICA E OS DESAFIOS DO NEOCOLONIALISMO

Alessandy de Jesus Pereira SILVA¹ | Arthur Vieira MENDONÇA²

Isamara Mendonça NUNES³ | Eusilene de Jesus Ferreira CHAGAS⁴

Vivian Kauane Chagas BOTELHO⁵

INTRODUÇÃO

O Brasil, assim como outros países tropicais, destaca-se pela imensidão de sua biodiversidade e pela riqueza de seus sistemas socioculturais, constituídos por povos e comunidades tradicionais que, ao longo de inúmeras gerações, desenvolveram formas sustentáveis de manejo dos recursos naturais. Esses conhecimentos, transmitidos de forma intergeracional, expressam uma relação profundamente harmoniosa entre o homem e a natureza, fundamentada no respeito ao território e na compreensão dos ciclos ecológicos. Trata-se de um patrimônio imaterial de elevado valor cultural, ambiental e epistemológico.

Apesar dessa relevância, o saber tradicional tem sido alvo de crescente apropriação indevida por agentes externos que buscam privatizar técnicas, usos medicinais, práticas agrícolas e conhecimentos associados à fauna e à flora com finalidades econômicas, sem autorização ou reconhecimento de sua origem coletiva. Essa prática, denominada biopirataria, acompanha a história do país desde os primeiros momentos de colonização, quando a exploração da natureza brasileira passou a ser guiada por interesses comerciais estrangeiros.

OBJETIVO

Analisar a efetividade dos instrumentos jurídicos destinados à proteção dos conhecimentos tradicionais no Brasil, identificando suas fragilidades diante das práticas de biopirataria e avaliando, por meio de casos concretos, a fiscalização e a repartição justa e equitativa de benefícios.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou o método dedutivo, partindo de conceitos gerais sobre patrimônio imaterial e saberes tradicionais para, em seguida, analisar criticamente o fenômeno da biopirataria no contexto brasileiro. Utilizou-se como método de abordagem a perspectiva sistêmico-complexa, adequada para compreender a interrelação entre dimensões jurídicas, sociais, culturais e ambientais. O procedimento metodológico consistiu em pesquisa bibliográfica e documental, abrangendo livros, arti-

¹ Universidade Estadual do Maranhão.

² Universidade Estadual do Maranhão.

³ Universidade Estadual do Maranhão.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão.

⁵ Universidade Estadual do Maranhão.

gos científicos, estudos técnicos e legislações nacionais e internacional, incluindo a Constituição de 1988 e os Decretos nº 3.551/2000, nº 5.753/2006 e nº 6.040/2007. As técnicas aplicadas envolveram resumos analíticos, fichamentos e a análise de dados secundários provenientes de pesquisas anteriores sobre biopirataria.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados mostram que, apesar do avanço normativo no Brasil, especialmente após a Constituição de 1988, o Decreto nº 3.551/2000, a Convenção 169 da OIT, o Protocolo de Nagoya e a Lei nº 13.123/2015, proteção dos conhecimentos tradicionais ainda é insuficiente diante da complexidade da biopirataria. Os casos analisados revelam que, embora as normas sejam robustas, sua aplicação prática enfrenta dificuldades, sobretudo quanto ao consentimento prévio informado, ao monitoramento de pesquisas estrangeiras e à repartição justa dos benefícios. Essa distância entre a legislação e a realidade vivida pelas comunidades tradicionais constitui um dos principais achados do estudo.

O caso da secreção da rã kambô (*Phyllomedusa bicolor*) revela a tensão central do tema, enquanto povos amazônicos utilizam o kambô como prática medicinal ancestral, patentes foram registradas no Norte global sem consentimento das comunidades tradicionais, reproduzindo uma lógica colonial que converte saberes ancestrais em ativos industriais e viola o dever de consentimento prévio informado previsto na Convenção 169.

A mesma problemática se observa no Projeto Carbono Florestal Suruí, no qual a atuação de grandes empresas, como a Natura, gerou questionamentos sobre transparência, obtenção de consentimento comunitário e repartição equitativa de benefícios. Embora a utilização de insumos provenientes de povos tradicionais possa, em tese, seguir um modelo sustentável, a existência de acusações prévias de biopirataria e a dificuldade de verificar a origem e o uso dos conhecimentos revelam fragilidades nos mecanismos de fiscalização e no cumprimento das normas protetivas.

Além disso, a patente do Captopril, desenvolvida a partir do veneno da jararaca, o extrato da espinheira-santa, a apropriação da ayahuasca e o histórico episódio do látex evidenciam um padrão: pesquisas científicas e interesses comerciais se basearam em saberes tradicionais e recursos nativos sem mecanismos de reconhecimento, participação ou repartição de benefícios, favorecendo sua exploração. Mesmo sem legislação específica na época, esses casos explicam por que o Brasil instituiu normas posteriores para impedir novas apropriações indevidas e garantir proteção integrada ao patrimônio cultural, ambiental e genético dos povos detentores desses conhecimentos.

DISCUSSÕES FINAIS

De modo geral, os casos analisados mostram que, embora o Brasil possua uma legislação avançada para proteção do patrimônio cultural imaterial e do conhecimento tradicional, sua efetividade ainda é limitada: persistem patentes internacionais baseadas em saberes tradicionais, mecanismos de fiscalização frágeis e pouca participação qualificada dos povos tradicionais. Assim, os casos não apenas revelam violações históricas, mas evidenciam a necessidade de fortalecer a aplicação das normas existentes, ampliar a autonomia comunitária e consolidar modelos de repartição justa e equitativa de benefícios.

PALAVRAS CHAVES: biopirataria; saberes tradicionais; patrimônio genético.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

FONSECA, Marcelo Trindade da; TYBUSCH, Jeronimo Siqueira; GREGORI, Isabel Christine Silva de. A biopirataria dos conhecimentos tradicionais frente à (in)eficácia das políticas públicas de proteção à propriedade imaterial no Brasil. **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v. 18, n. 6, p. 1-24, 2025.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Portaria n.º 299, de 17 de julho de 2015**. Institui o Sistema de Informações do Patrimônio Imaterial – SInPI. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br>. Acesso em: 5 dez. 2025.

COMUNIDADES QUILOMBOLAS TRADICIONAIS DO MUNICÍPIO DE MATINHA-MA: A IMPLEMENTAÇÃO DAS LEIS Nº 11.645/08 E A Nº 10.639/2003 COMO POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO ANTIRRACISTA E INCLUSIVA

Maria de Jesus Gonçalves SILVA¹ | Rithelly Fâmela Silva Ferreira SOARES²

INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda as comunidades quilombolas tradicionais do município de Matinha – MA, localizado na região da Baixada Maranhense e com população de 22.034 habitantes (IBGE, 2022). A ausência de políticas públicas afirmativas, infraestrutura e mudanças climáticas impactam diretamente na vida dos quilombolas da região. Quanto à população quilombola, o Maranhão contabiliza 269.074 pessoas autodeclaradas quilombolas, distribuídas em 8.441 localidades, o que corresponde a 24% do total brasileiro (Censo 2022). A pesquisa busca explicitar os desafios na implementação das Leis nº 11.645/08 e nº 10.639/03, como garantia de políticas de educação antirracista, inclusiva e relações étnico-raciais. A temática está interligada com os ODS 1. Erradicação da pobreza; 4: Educação de Qualidade e 16: Paz, Justiça e Instituições Fortes. O objetivo geral é analisar os desafios da implementação da lei na difusão dos saberes tradicionais, preservação ambiental e políticas públicas eficazes que resgatam as contribuições afrodescendentes e indígenas na formação cultural brasileira.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo fundamentado em pesquisa exploratória, com abordagem qualitativa, revisão bibliográfica e análise documental. A escolha desses métodos visa compreender os desafios das comunidades quilombolas para difundir os saberes tradicionais e a proteção ambiental, a partir das atividades culturais historicamente deixados pelos ancestrais. Os conflitos existentes, inviabiliza o direito e garantias constitucionais bem como a eficácia das políticas públicas voltadas ao combate à fome e a pobreza e a defesa à vida. A revisão bibliográfica será realizada com base em artigos científicos, livros, relatórios que abordam a temática.

A análise documental compreenderá o exame de legislação da Lei nº 10.639/03 e Lei nº 11.645/08. Essa análise permitirá compreender de que forma a norma jurídica pode garantir uma política de reconhecimento e proteção da identidade de um povo e comunidades quilombolas frente aos conflitos existentes no país. Além disso serão utilizados dados secundários provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sobre o perfil socioeconômico da população quilombola no município. As informações coletadas serão organizadas e interpretadas de maneira crítica,

¹ Graduanda do Curso de Direito - Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). E-mail: mariajesusgsilva@hotmail.com.

² Graduada em Direito - Faculdade Santa Terezinha – (CEST). E-mail: rithellyfamela1@gmail.com.

de modo a relacionar a legislação e as políticas públicas, viabilizando a compreensão dos desafios jurídicos, climáticos, educacionais e étnicos-raciais enfrentados pela comunidade em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A população maranhense, segundo o Censo de 2022, apresenta a maior proporção de pessoas negras do país: 79% da população total, sendo 5,4 milhões autodeclaradas negras e 66,4% pardas. A população indígena do estado é a terceira maior da região Nordeste, somando 57.214 indígenas, dos quais mais de 72% vivem em territórios oficialmente reconhecidos.

Quanto à população quilombola, o Maranhão contabiliza 269.074 pessoas autodeclaradas quilombolas, distribuídas em 8.441 localidades, o que corresponde a 24% do total brasileiro. Destacam-se Serrano do Maranhão, com 10.202 quilombolas, e Alcântara, com 8.496. Este último município possui a maior concentração quilombola do estado: 84,6% de sua população (15.616 pessoas), distribuídas em 122 localidades. Já o município de Matinha possui cerca de 23 comunidades quilombolas, das quais nove já foram tituladas, dentre elas temos: São Felipe, Santa Izabel, Cutia I e II, Curral de Varas, São José de Bruno, Palestina, Faixa e Jacuíca. (Dados ITERMA - MA).

Apesar da expressiva presença de população negra, persiste um histórico de violência estrutural decorrente da herança escravocrata, do racismo, da discriminação e da insuficiência de políticas de igualdade racial. A taxa de analfabetismo no Maranhão entre pessoas com 15 anos ou mais é elevada, e, no Brasil, entre quilombolas, atinge 18,99%. Quanto ao registro civil, 99,02% das crianças quilombolas até cinco anos possuem registro, embora a maioria das não registradas resida em áreas rurais e fora de territórios titulados (IBGE, 2022).

A miscigenação, historicamente utilizada como mecanismo de embranquecimento social, ainda atua para dificultar a implementação de políticas afirmativas. Como destaca Carneiro (2005), um dos principais argumentos contrários às políticas de igualdade é a suposta impossibilidade de determinar quem é negro no Brasil. A autora evidencia que a multiplicidade de termos utilizados para a autodeclaração racial: moreno claro, moreno escuro, mulato, mestiço, caboclo, cafuzo, entre outros, acaba agregada oficialmente à categoria “pardo”, que carece de definição precisa (Carneiro, 2005, p. 28-29).

Essas classificações fragmentam a identidade negra, ainda que o IBGE considere a soma das categorias “pretos” e “pardos” como “população negra” em seus indicadores sociais. Reescrever a história dos povos afrodescendentes requer a formulação de novos paradigmas pautados no reconhecimento da ancestralidade e no enfrentamento ao racismo estrutural. Para Milton Santos, a ideia de “democracia racial” silenciou o debate público sobre desigualdades raciais e perpetuou o tratamento inferior destinado à população negra no Brasil (Santos, 2019).

No campo jurídico, as Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 constituem políticas afirmativas fundamentais, ao promover o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nos currículos do ensino fundamental e médio. Ambas alteraram a LDB nº 9.394/1996, tornando obrigatória a inclusão dessas temáticas nas redes pública e privada de ensino, e instituindo, ainda, o Dia da Consciência Negra.

Assim, a efetivação da educação para as relações étnico-raciais deve superar a invisibilidade histórica imposta às populações negras e indígenas. As escolas e universidades precisam constituir espaços de produção de conhecimento comprometido com a valorização identitária, a reparação histórica e a justiça racial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada evidencia os desafios para a implementação efetiva das normas jurídicas voltadas à educação étnico-racial. Os resultados mostram que práticas de racismo estrutural persistem no tecido social, reproduzindo desigualdades históricas. Conforme Foucault, as relações sociais se estruturam como “estratégias de força que sustentam tipos de saberes e por eles são sustentadas”, indicando que categorias como cor da pele operam como instrumentos de poder e dominação.

Os processos de estigmatização e subalternização dos povos originários e negros, desde o período colonial até hoje, revelam relações desiguais entre grupos sociais. A implementação das Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 nas comunidades quilombolas contribui para a valorização da identidade, preservação da cultura e fortalecimento dos saberes ancestrais.

PALAVRAS-CHAVE: comunidades quilombolas; educação antirracista; identidade; saberes tradicionais.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Altera a LDB nº 9.394/96 para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira”. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2003.

BRASIL. **Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008.** Inclui a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” no currículo oficial da Rede de Ensino. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

CARNEIRO, Sueli. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser.** 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FOUCAULT, Michel. O conceito de dispositivo. In: FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder.** 28. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 2014.

IBGE. **Censo Demográfico 2022:** características gerais da população. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

INSTITUTO DE COLONIZAÇÃO E TERRAS DO MARANHÃO (ITERMA). **Regularização fundiária dos territórios quilombolas no Estado do Maranhão:** legislação estadual, perguntas e respostas. 1. ed. São Luís: ITERMA, 2021. Disponível em: <https://iterma.ma.gov.br/uploads/iterma/docs/CADERNO-ITERMA-QUILOMBOS-vol-I-Ver2-17112020-LOW-1.pdf>. Acesso em: 16/11/2025.

SANTOS, Milton. **As cidadanias mutiladas.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2019.

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA CONFEÇÃO DE ACESSÓRIOS COSPLAY

Isabela de Jesus Silva CARDOSO¹ | Zaiane de Cássia Barbosa SÁ²

INTRODUÇÃO

A palavra cosplay vem do inglês *costume play* ou em tradução livre “representar um personagem à caráter” [...] (SERRA, 2018). Sendo assim, o *cosplay* é a arte de se fantasiar de personagens e interpretá-los por meio de atuação. A produção das fantasia possui liberdade criativa decidindo o indivíduo como adaptar o personagem e os acessórios utilizados por este a sua realidade. Desta forma o objetivo do trabalho consiste em analisar os impactos positivos do reaproveitamento de resíduos, a partir de uma abordagem baseada na criação de acessórios *cosplay*, buscando desenvolver a arte, a criatividade, a cultura e a sustentabilidade.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado por meio de pesquisa aplicada, que segundo Fleury e Werlang (2017, p. 11), concentra-se em torno dos problemas presentes nas atividades das instituições, organizações, grupos ou atores sociais.

Utilizou-se como procedimentos metodológicos a pesquisa bibliográfica definida como aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. (Severino, 2014). Realizou-se também a prática de confecção de um acessório cosplay a partir de resíduos sólidos. A peça escolhida para ser confeccionada é um acessório utilizado pelo personagem Soul Eater Evans da série de anime “Soul Eater”. Foram utilizados os seguintes resíduos como materiais base: Cano PVC 40mm (2 metros); palitos de churrasco (2 pacotes) e papelão (1kg).

A produção contou com a seguintes etapas:

- Etapa 1. Marcações, desenho dos moldes e cortes.
- Etapa 2. Colagem e preenchimento com palitos de churrasco.
- Etapa 3. Revestimento com EVA e Pintura.

¹ Discente de graduação na Universidade Estadual do Maranhão.
E-mail: isabeladejesus260@gmail.com.

² Pós-graduanda no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.
E-mail: zaianecassiasa@gmail.com.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A confecção do acessório *cosplay* utilizando resíduos sólidos demonstrou a viabilidade de unir arte, cultura e sustentabilidade. A prática de reaproveitamento de materiais que seriam descartados, reafirma a possibilidade de transformar resíduos em produtos criativos e de valor estético podendo também serem comercializados em eventos da cultura *geek*.

De acordo com dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020), o papelão leva em média seis meses para se decompor, enquanto materiais plásticos, como o PVC, podem levar até 450 anos. A partir dos dados percebe-se a importância de reutilizar, reciclar e reduzir o uso de materiais que causam impactos negativos ao meio ambiente e colocam em risco a sustentabilidade dos ecossistemas. Assim, o reaproveitamento surge como estratégia essencial de mitigação desses impactos, argumento defendido por Ribeiro (2010), que afirma que o reaproveitamento e a reciclagem são instrumentos fundamentais para reduzir a geração de resíduos e promoção da sustentabilidade.

Além da questão ambiental, o processo criativo deste trabalho também promoveu a reflexão a respeito do consumo consciente e o papel da cultura *geek* na educação ambiental. Para Dias (2017), a educação ambiental deve estimular o pensamento crítico e a criatividade como meios de transformar atitudes cotidianas em ações sustentáveis. Assim, ao produzir um item artístico utilizando resíduos como material de base, o trabalho reforça a ideia de que a arte pode ser uma ferramenta de sensibilização e engajamento social.

O produto confeccionado, representado na Figura 4, trata-se da foice do personagem Soul Eater Evans, do anime Soul Eater. A peça final apresenta aproximadamente 2 kg, sendo leve, resistente e de fácil transporte, o que a torna funcional para uso em eventos de *cosplay* e exposições educativas. Visualmente, mantém semelhança estética com a arma do personagem, preservando suas características originais de cor e forma, com predominância de tons vermelhos, pretos e prateados.

Figura 1- Foice Soul.



Fonte: Autor, 2025.

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o reaproveitamento de resíduos sólidos na confecção de itens e acessórios *cosplay* contribui de forma direta com o desenvolvimento sustentável, uma vez que para além do aspecto ambiental, há conexão com o âmbito socioeconômico possibilitando a comercialização dos itens e a conscientização da comunidade geek a respeito de boas práticas nas confecções de *cosplays* e fantasias. Acredita-se que é possível haver desenvolvimento cultural aliado ao desenvolvimento sustentável, respeitando as diferenças existentes e sensibilizando a população no sentido de que o reaproveitamento de resíduos sólidos é um caminho viável para o equilíbrio ambiental a ser seguido por todos em todos os lugares e em qualquer cultura.

PALAVRAS-CHAVE: *cosplay*; resíduos sólidos; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2017.
- FLEURY, M. T. L.; WERLANG, S. R. C. **Metodologia de pesquisa aplicada às ciências sociais**. São Paulo: FGV Editora, 2017.
- MELLO, Rafael Rodrigues de. **Vestindo o personagem: a contribuição da experiência cosplay para o bem-estar do consumidor**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Negócios, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos**. Brasília: MMA, 2020.
- RIBEIRO, Wagner Costa. **Sustentabilidade: uma abordagem socioambiental**. São Paulo: Contexto, 2010.
- SERRA, Juliana Cristina. **O cosplay como agente colaborativo para o desenvolvimento humano e social**. Monografia (Especialização em Narrativas Visuais) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Curitiba, 2018.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SABERES TRADICIONAIS QUILOMBOLAS COMO ESTRATÉGIA DE JUSTIÇA CONTRA O RACISMO AMBIENTAL NA CIDADE DE SÃO BENTO (MA)

Chayane S. RODRIGUES¹ | Hyohana GABRYELE P. MARTINS² | Marcelly SOARES³

INTRODUÇÃO

O Racismo Ambiental é a distribuição desigual de riscos ambientais, afetando desproporcionalmente populações marginalizadas, como as comunidades quilombolas. Em São Bento, na Baixada Maranhense, esse conflito se agrava pela degradação territorial causada por projetos destrutivos e pela ausência de suporte estatal em infraestrutura.

Essa pressão ameaça não só o meio físico, mas a cosmovisão quilombola, que vê a terra como parte sacra e vital, e não como mercadoria – perspectiva que ecoa a crítica de Ailton Krenak.

Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é analisar, bibliograficamente, como os saberes tradicionais quilombolas de São Bento (MA) funcionam como ferramenta de Justiça Ambiental e resistência ao racismo ambiental. Para isso, busca-se: esclarecer o conceito e sua expressão no conflito local; analisar a contribuição prática e teórica desses saberes para o etnodesenvolvimento e a soberania territorial; e caracterizar seus sistemas produtivos tradicionais como elementos de resiliência e adaptação. Essa resistência constitui uma contribuição ética e vital contra o modelo extrativista hegemônico.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma abordagem bibliográfica, qualitativa e exploratória, organizada em etapas sequenciais. Inicialmente, definiu-se o problema e se estruturaram os objetivos, orientando a seleção da população documental composta por artigos científicos, livros e relatórios institucionais sobre comunidades quilombolas do Maranhão. Em seguida, estabeleceu-se uma amostra intencional, selecionada a partir de critérios de relevância temática, atualidade (sendo estabelecido o período de 2015-2025) e pertinência ao contexto socioambiental maranhense.

População e Amostra: A população documental foi composta por artigos científicos, livros e relatórios institucionais focados em comunidades quilombolas do Maranhão. A amostra foi nacional, selecionada com base em critérios de relevância temática e pertinência ao contexto socioambiental maranhense, priorizando publicações com atualidade no período de 2015 a 2025. **Instrumentos e Procedimentos de Coleta de Dados:** O levantamento dos dados foi realizado nas bases de dados do SciELO Brasil, Google Scholar e repositórios acadêmicos. Foram utilizados descritores específicos como “racismo ambiental”, “saberes tradicionais”, “justiça ambiental”, “territorialidade quilombola” e

¹ UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. E-mail: chayanesoaresrodrigues@gmail.com.

² UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. E-mail: hyohanapinheiro@gmail.com.

³ UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. E-mail: marcelly19soares@gmail.com.

“São Bento-MA”. O estudo focou na análise de como a lentidão na titulação de terras, regida pelo Decreto nº 4.887/2003, agrava o racismo ambiental. Referências Metodológicas: Entre as obras de referência incorporadas, destacam-se “Herança Quilombola Maranhense”, de Joseane Maia, e “Ideias para adiar o fim do mundo”, de Ailton Krenak. A análise teórica foi articulada com a perspectiva da “ecologia de saberes” de Boaventura de Souza Santos (2010).

Dessa maneira, a análise foi metodicamente articulada pela intersecção dos conceitos de racismo ambiental, conflito territorial e resistência epistemológica, definindo o aparato teórico da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo bibliográfico confirmou que as comunidades quilombolas de São Bento, localizadas na Baixada Maranhense, são vítimas de uma injustiça ambiental multifacetada. A principal conclusão reside na íntima conexão entre a fragilidade fundiária e a manifestação do racismo ambiental na região. Essa opressão é impulsionada pela lentidão no processo de titulação de terras, o que remete diretamente à ineficácia na aplicação do Decreto nº 4.887/2003.

A relevância do trabalho reside em identificar os saberes tradicionais quilombolas como um poderoso mecanismo de Justiça Ambiental e resiliência. Essa estratégia tem a vantagem de se basear em uma cosmovisão que vê a terra como vital, alinhando-se à crítica do modelo extrativista hegemônico (Krenak). A resistência é sustentada pela “ecologia de saberes” (Santos, 2010), onde as práticas agroecológicas garantem a conservação e o equilíbrio ecológico local.

A análise teórica demonstra que a luta quilombola pela autonomia territorial se manifesta por meio de práticas agroecológicas, como a agricultura de roça, a gestão comunitária de campos e o uso de plantas medicinais. Tais práticas representam um modelo de desenvolvimento alternativo ao predatório, funcionando como elementos de resiliência e adaptação.

Essa dimensão de resistência é discutida à luz da “ecologia de saberes” proposta por Boaventura de Souza Santos (2010). O conceito de Santos enfatiza a necessidade de descolonizar o conhecimento e valorizar saberes que foram subalternizados pela racionalidade científica hegemônica. Nesse contexto, os saberes quilombolas de São Bento são uma expressão prática da ecologia de saberes, demonstrando que a conservação ambiental e o equilíbrio ecológico são inerentes a uma filosofia de vida que não separa o ser humano do meio ambiente.

A obra “Herança Quilombola Maranhense: Histórias e Estórias”, de Joseane Maia, reforça essa discussão, fornecendo o contexto histórico e cultural do Maranhão que legitima e valida essas práticas tradicionais como chaves para a compreensão da memória e da cultura local.

A principal limitação do cenário atual, mesmo diante da riqueza dos saberes quilombolas, reside na persistência da insegurança jurídica. Enquanto o Decreto nº 4.887/2003 permanecer lento e ineficaz em garantir a titulação das terras, o racismo ambiental continuará a criar “zonas de sacrifício”. A capacidade de resistência baseada na organização comunitária e na defesa da autonomia alimentar e territorial não pode substituir a garantia constitucional do direito à terra.

A discussão converge para a conclusão de que a luta pela Justiça Ambiental é inseparável da Justiça Cognitiva, onde a conservação da biodiversidade na Baixada Maranhense está diretamente ligada à preservação da cosmovisão e dos saberes tradicionais quilombolas, conforme defendido pela articulação da literatura utilizada

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os saberes tradicionais das comunidades quilombolas de São Bento (MA) são mais do que manifestações culturais; são pilares de uma estratégia efetiva e resiliente de Justiça Ambiental. A manutenção e o respeito a essas práticas, aliados à garantia de seus direitos territoriais (titulação), representam o contraponto necessário ao racismo ambiental estrutural. É fundamental que o poder público e a sociedade reconheçam e apoiem esses conhecimentos como formas legítimas e superiores de gestão ambiental, capazes de oferecer modelos de desenvolvimento mais justos, sustentáveis e capazes de enfrentar as crises climáticas atuais.

PALAVRAS-CHAVE: racismo ambiental; justiça ambiental; quilombolas; saberes tradicionais; cosmovisão.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 4.887, de 20 de novembro de 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos. **Diário Oficial**, Brasília, DF, 20 nov. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo, Companhia das Letras, 2019;

MAIA, Joseane. **Herança Quilombola Maranhense: Histórias e Estórias**. São Paulo, Paulinas, 2012;

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (Org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo, Cortez, 2010.

GRUPO DE TRABALHO 5
Educação Ambiental,
Extensão Universitária e Formação Cidadã



COMPREENSÃO E EXPERIÊNCIAS SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS EM COROATA-MA

Adailton Mendes da Silva FILHO¹ | Açucena Oliveira de Miranda SOUSA²

Renan Sousa MACHADO³ | Joécio Santos SOUSA⁴

Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁵

INTRODUÇÃO

A educação ambiental é fundamental para a formação de cidadãos críticos e conscientes dos impactos das mudanças climáticas, sobretudo em contextos de educação de jovens e adultos (EJA), cujos percursos escolares podem ser fragmentados (Larraín *et al.*, 2024; Pérez *et al.*, 2024). Embora a temática do aquecimento global esteja presente nos currículos escolares, há indícios de que seu tratamento seja superficial ou esporádico, comprometendo a compreensão científica e a percepção crítica dos estudantes (Corral-Verdugo *et al.*, 2023; Vásquez; Martínez, 2024). Este estudo objetivou identificar o contato dos estudantes da EJA com o tema aquecimento global, bem como analisar suas percepções sobre as mudanças climáticas, incluindo alterações de temperatura e padrões pluviométricos. A pesquisa busca compreender como o ensino ambiental influencia a percepção empírica e a formação de atitudes socioambientais entre adultos em processo de alfabetização e escolarização tardia.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em uma escola do município de Coroatá-MA, no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA), com uma amostra de 15 estudantes. Optou-se por uma abordagem qualitativa descritiva, utilizando entrevistas semiestruturadas para coletar informações sobre o conhecimento e percepções dos participantes em relação ao aquecimento global e às mudanças climáticas (Gil, 2021; Merriam; Tisdale, 2016). As entrevistas contemplaram questões fechadas, como o contato prévio com o tema na escola, e abertas, solicitando explicações dos estudantes sobre suas compreensões. Os dados foram analisados por meio de análise de conteúdo temática, identificando padrões e categorias recorrentes nas respostas, como percepção do aumento da temperatura, alterações nas chuvas e práticas ambientais cotidianas. As informações foram representadas graficamente para visualização comparativa e interpretação contextual, permitindo a discussão à luz

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁵ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

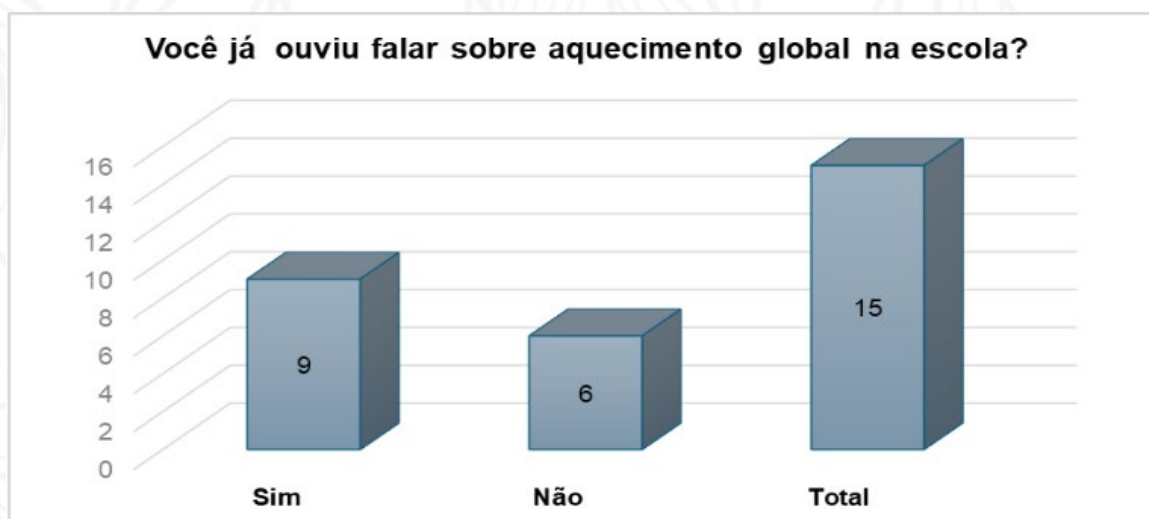
de referências científicas recentes sobre alfabetização climática e educação ambiental para adultos (OECD, 2024; EAEA, 2022; Ibourk *et al.*, 2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 mostra que dos 15 participantes, 60% afirmaram já ter ouvido falar sobre o tema, enquanto 40% declararam nunca ter tido contato com a discussão em sala de aula. Considerando que a EJA atende um público cuja trajetória educacional é frequentemente marcada por interrupções e retornos tardios, o resultado sugere uma presença limitada e desigual da temática ambiental no currículo escolar.

Quando questionados sobre o que compreenderam sobre o aquecimento global, as respostas revelaram um conhecimento predominantemente superficial ou fragmentado. Cerca de 44,4% dos participantes afirmaram “não saber” ou não conseguir explicar o fenômeno, enquanto 11,1% associaram-no ao aumento das temperaturas, e 11,1% relacionaram-no à seca. Apenas alguns estudantes mencionaram causas antrópicas mais complexas, como queimadas, uso intensivo de agrotóxicos e degradação de nascentes, indicando uma percepção empírica, mas não sistematizada, das causas e efeitos das mudanças climáticas.

Figura 1 - Contato escolar com o tema “Aquecimento Global”.

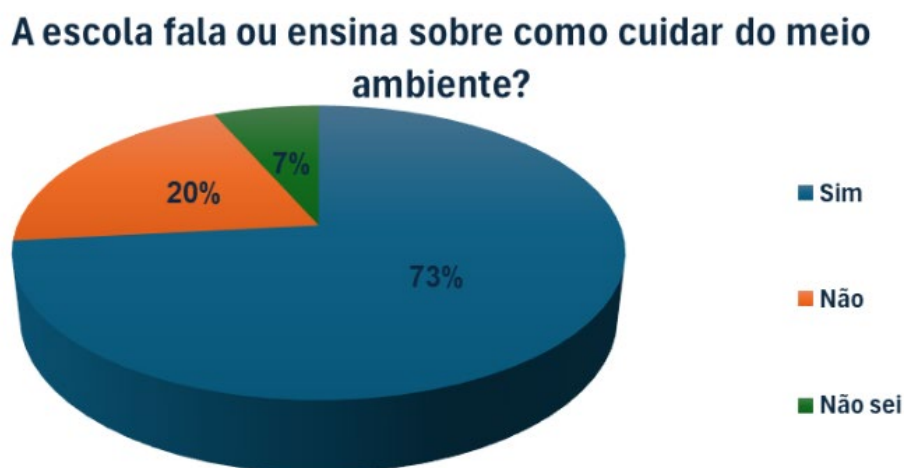


Esses resultados evidenciam uma lacuna na inserção da educação climática nas práticas pedagógicas da EJA, refletindo a ausência de abordagens interdisciplinares e continuadas sobre sustentabilidade e meio ambiente. Estudos recentes indicam que a compreensão conceitual e crítica do aquecimento global depende diretamente da forma como o tema é mediado pedagogicamente (Larraín *et al.*, 2024). Quando o ensino ocorre de modo fragmentado, sem conexão com o cotidiano dos estudantes, as percepções tendem a se restringir a impressões imediatas, como o “clima mais quente” ou “as secas mais longas”.

De acordo com Vásquez e Martínez (2024), a alfabetização climática requer estratégias didáticas que articulem o saber científico e o saber popular, promovendo o engajamento comunitário e a reflexão sobre as causas estruturais da crise ambiental. Pesquisas similares realizadas com estudantes da educação básica e superior em países latino-americanos (Pérez *et al.*, 2024; Corral-Verdugo *et al.*, 2023) corroboram que o conhecimento ambiental é um fator determinante para o desenvolvi-

to de atitudes pró-ambientais, desde que o conteúdo seja apresentado de forma contextualizada, participativa e interdisciplinar.

Figura 2 - Inserção da educação ambiental na escola.



A Figura 2 revelou que dos participantes, 73,33 % afirmaram que sim, indicando ter recebido orientações escolares sobre o cuidado ambiental; 20 % responderam que a escola não aborda o tema; 6,67 % declarou “não saber”.

Dos que responderam afirmativamente, as atividades relatadas eram, em sua maioria, de cunho simplificado: 18 % mencionaram “não jogar lixo no chão”, 9 % citou “sobre queimadas”, e os demais referiram genericamente a “apresentações” ou “trabalhos de professores”, muitas vezes sem maior detalhamento (“sim, mas não lembro”, “já, mas esqueci”). Os que responderam “não” ou “não sei” alegaram ingressar recentemente na escola ou faltar lembrança.

Esses resultados sugerem que, embora haja uma presença considerável do tema no ambiente escolar da EJA, a profundidade e a continuidade da abordagem se mostram limitadas. Em consonância com estudos recentes sobre educação para a mudança climática, verifica-se que a simples menção ao meio ambiente não basta para gerar compreensão robusta: a literatura aponta que programas educativos devem articular conteúdos científicos, práticas ativas e contexto local para promover literacia climática crítica (OECD, 2024) e envolver aprendizes adultos de forma transformadora (European Association for the Education of Adults (EAEA), 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que, embora a maioria dos estudantes da EJA tenha tido algum contato com a educação ambiental, o conhecimento sobre aquecimento global e mudanças climáticas é superficial e fragmentado. A percepção coletiva de aumento das temperaturas e redução das chuvas evidencia vivência direta dos fenômenos climáticos, porém a compreensão conceitual é limitada. Conclui-se que os objetivos do estudo foram alcançados, permitindo identificar tanto a inserção do tema nas práticas pedagógicas quanto as lacunas na formação ambiental crítica. Recomenda-se implementar estratégias educativas contínuas, contextualizadas e interdisciplinares na EJA, que integrem saberes científicos e experiências locais, promovendo a alfabetização climática e o protagonismo socioambiental dos estudantes.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental; mudanças climáticas; percepção ambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

CORRAL-VERDUGO, V. *et al.* Climate Change Awareness and Sustainable Behavior in Latin America: New Perspectives on Environmental Education. **Environmental Education Research**, v. 29, n. 5, p. 645–661, 2023.

IBOURK, A.; HERRERA, L.; MARTÍNEZ, P. Climate Education for Adult Learners: Strategies for Engagement and Critical Awareness. **Journal of Climate Education**, v. 13, n. 1, p. 22–39, 2025.

LARRAÍN, A. *et al.* Willingness to Mitigate Climate Change: The Role of Knowledge, Trust, and Engagement. **Sustainability**, v. 16, n. 10, p. 5548, 2024.

PÉREZ, M.; RIVERA, J.; SALAZAR, D. Climate Change Education in Latin America: From Knowledge to Action. **International Journal of Environmental Science Education**, v. 19, n. 2, p. 87–103, 2024.

VÁSQUEZ, C.; MARTÍNEZ, P. Climate Literacy and Environmental Education in Adult Learners: Challenges for Latin American Schools. **Journal of Climate Education**, v. 12, n. 1, p. 33–49, 2024.

ELETIVA DE SUSTENTABILIDADE: EXPERIÊNCIAS INTERDISCIPLINARES E EXTENSIONISTAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR

Marcio Saniel Pereira PINHEIRO¹ | Laudiane Pereira FONSECA²
Suellen Cristina PEREIRA³ | Jonata Costa PIRES⁴ | Arielly Correa FERREIRA⁵

INTRODUÇÃO

A educação ambiental é um instrumento essencial para o enfrentamento dos desafios ecológicos e sociais contemporâneos. No contexto escolar, a abordagem interdisciplinar e participativa fortalece a formação cidadã e estimula atitudes responsáveis em relação ao meio ambiente. Considerando essa perspectiva, desenvolveu-se a Eletiva de Sustentabilidade, projeto pedagógico voltado à integração entre teoria e prática, à valorização dos saberes locais e à articulação entre escola, comunidade e universidade. O trabalho insere-se na temática do GT 5 – Educação Ambiental, Extensão Universitária e Formação Cidadã, por promover experiências formativas, colaborativas e de caráter extensionista, alinhadas à Agenda 2030 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

METODOLOGIA

A metodologia fundamentou-se nos princípios da aprendizagem ativa e da educação pela experiência, com a participação de estudantes organizados em cinco grupos temáticos: Horta Sustentável (planejamento e cultivo de horta escolar com uso de compostagem e irrigação racional), Jardinagem e Paisagismo (revitalização de espaços coletivos e criação de ambientes verdes), Arborização Escolar (plantio de espécies nativas e monitoramento do crescimento das mudas), Placas Educativas (produção de materiais visuais e mensagens ambientais em linguagem acessível) e *Green Products* (criação de produtos sustentáveis a partir de materiais recicláveis e reutilizáveis). As atividades foram complementadas por aulas de campo na Horta Agroecológica do Campus UEMA São Bento e uma trilha ecológica guiada, que possibilitaram a observação da biodiversidade, o estudo de espécies nativas e o contato direto com práticas de manejo sustentável. Todas as ações foram registradas em relatórios, fotografias e diários reflexivos, culminando em uma mostra ambiental aberta à comunidade escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

¹ Centro Educa Mais João Paulo II.

² Centro Educa Mais João Paulo II.

³ Centro Educa Mais João Paulo II.

⁴ Centro Educa Mais João Paulo II.

⁵ Centro Educa Mais João Paulo II.

Os resultados demonstraram impactos pedagógicos, sociais e ambientais relevantes. Do ponto de vista educacional, houve o fortalecimento do protagonismo juvenil, da autonomia investigativa e da interdisciplinaridade, com integração entre Ciências, Biologia, Geografia e Arte. Socialmente, o projeto promoveu a valorização dos espaços escolares, o engajamento comunitário e o desenvolvimento de atitudes ecológicas permanentes. Tecnicamente, os alunos aplicaram conceitos de compostagem, manejo sustentável, reaproveitamento de resíduos e paisagismo ecológico, evidenciando a relação entre teoria e prática. A aproximação com a universidade durante as aulas de campo ampliou o interesse pela pesquisa e pela extensão, fortalecendo a visão de educação como agente de transformação ambiental. A originalidade do projeto reside na combinação de metodologias ativas, trabalho colaborativo e vivências extensionistas, que extrapolam o espaço da sala de aula e consolidam uma aprendizagem significativa e duradoura.

Figura 1- . Ações Sustentáveis no Espaço Escolar.



Fonte: Autor, Marcio Pinheiro 2025.

CONCLUSÃO

A Eletiva de Sustentabilidade reafirmou o papel da escola como espaço de construção de valores, atitudes e conhecimentos voltados à sustentabilidade. A articulação entre ensino, pesquisa e extensão proporcionou experiências transformadoras que uniram saberes científicos e comunitários. Conclui-se que o projeto contribuiu efetivamente para o desenvolvimento de competências socioambientais, fortalecendo a consciência cidadã e a corresponsabilidade na preservação do meio ambiente. A proposta mostra-se replicável em outros contextos escolares e acadêmicos, servindo como modelo de prática pedagógica inovadora e integradora.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental; extensão universitária; interdisciplinaridade; protagonismo estudantil; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), à direção escolar e à comunidade local pelo apoio e participação nas atividades desenvolvidas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.

ONU. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nações Unidas, 2015.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Cortez, 2019.

ENTRAVE À CIDADANIA: REFLEXÕES SOBRE A FALTA DE INFORMAÇÃO DA POPULAÇÃO BRASILEIRA SOBRE SEUS DIREITOS BÁSICOS

Brenda Stefany Maciel SILVA¹ | Cyntia Cristina Furtado BRITO²

Ingrid Kelly Mendonça FERREIRA³ | Luana Trindade Coelho BARROS⁴

INTRODUÇÃO

O desconhecimento nacional de seus direitos fundamentais é preocupante pois representa um obstáculo à plena eficácia da norma jurídica e ao exercício da cidadania. Mediante tal precedente, o vigente trabalho configura-se como uma pesquisa bibliográfica, possuindo como objetivo gerar visibilidade à falta de conhecimento do povo brasileiro sobre seus direitos fundamentais e destrinchar suas motivações. A discussão comprova uma clara correlação entre a compreensão sobre os direitos constitucionais e a qualidade da Educação Básica. Conclui-se que há um recorrente descaso governamental que contribui à vulnerabilidade social para determinados grupos, o que corrobora para a redução na eficácia das políticas públicas, sendo necessária uma reformulação do sistema de ensino assim como investimentos equitativos pelo Brasil.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo, através de levantamento bibliográfico, como revisões de artigos, da Constituição Federal, sites, de matérias jornalísticas que abordam determinada temática. A pesquisa propôs análises objetivas focando, de forma concisa, em selecionar as principais ideias sobre a omissão estatal, exclusão social e a vulnerabilidade que atinge uma parcela da população brasileira. Desse modo, a incompreensão sobre os seus próprios direitos é um deteriorado deferido pelas entidades governamentais que assola diretamente os cidadãos brasileiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim como consta no art. 205 da Constituição Federal de 1988, a educação é direito de todos e dever do Estado e da família, sendo uma de suas pretensões o preparo do indivíduo para o exercício de sua cidadania. Apesar do respaldo legal, a ampla falta de conhecimento por parte da população brasileira sobre o que lhe é direito continua sendo uma barreira para a plena eficácia da norma jurídica, comprovando a crescente indiferença do Estado em relação aos seus deveres para com os cidadãos, sendo que os mais afetados por esse desconhecimento são aqueles em situação de vulnera-

¹ Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

² Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

³ Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

bilidade. Traçando um paralelo com a obra de Sahid Maluf, Teoria Geral do Estado, a justificativa para a existência do Estado delimita também o seu papel na sociedade e em sua área de atuação, neste contexto, a omissão estatal neste aspecto se relaciona com o termo “Instituição Zumbi”, concebido pelo sociólogo Zygmunt Bauman em seu livro Vida Líquida, satirizando entidades que se perderam de sua função original, mas mantiveram sua existência na contemporaneidade.

Registros recentes revelam que a falta de informação da população brasileira sobre direitos básicos é um reflexo direto de desigualdades estruturais. De acordo com o Anuário Brasileiro da Educação Básica 2025, a imparcialidade racial na educação brasileira ainda se consagra como um grande entrave: enquanto 91,5% dos jovens brancos concluem o Ensino Fundamental aos 16 anos, esse índice cai para 83,5% entre os pardos e para 80,9% entre os pretos. A defasagem se amplia no Ensino Médio: aos 19 anos, 79,4% dos brancos concluíram essa etapa, frente a 66,6% dos pardos e 62,1% dos pretos. As desigualdades também se refletem nos níveis de aprendizagem, com alunos brancos e amarelos registrando desempenho superior ao de alunos pretos, pardos e indígenas em avaliações de Língua Portuguesa e Matemática.

Ademais, a inabilidade dos cidadãos torna-os propícios a alienação nos mais diversos âmbitos, deturpando suas noções pessoais, e violando o direito à liberdade de expressão e de informação, afetando sua individualidade e autonomia, deixando-os a mercê de mentiras ou meias-verdades que corroboram para a desinformação generalizada, em suma, esse distanciamento entre a população e seus direitos se expressa também na esfera político social. Dados obtidos em uma pesquisa realizada em 2022 pelo Instituto de Consultoria e Pesquisa (Ipec), em conjunto com a Fundação Tide Setúbal e a Avaaz, ao entrevistar mais de mil jovens brasileiros, apontou que:

- A) 1 em cada 5 jovens entre 16 e 34 anos, não compreende o conceito de democracia;
- B) 92% não confiam ou confiam pouco nos partidos políticos;
- C) 57% dos jovens deixam de debater política nas redes sociais por medo de serem cancelados.

Tais dados evidenciam um cenário extremamente preocupante, em que a formação educacional quando fragilizada implica em distanciamento das instituições democráticas e na falta de inclinação pela esfera política. É necessária a introdução prévia, nas instituições de ensino básico, ao funcionamento de órgãos governamentais e direitos constituintes, bem como o entendimento de artigos e leis fundamentais, para a boa convivência em sociedade.

Desse modo, é necessário estabelecer um paradoxo óbvio: se o país nem mesmo dispõe Educação Básica e de qualidade, um fundamento mínimo para o desenvolvimento social e humanizado, não se pode esperar a concretude de uma educação voltada à compreensão dos direitos básicos, sendo assim é preciso, portanto, romper o ciclo de negligência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o desconhecimento dos direitos fundamentais entre a população brasileira está diretamente relacionado à qualidade e abrangência da educação oferecida no país, havendo uma diferenciação étnico-racial nos índices de jovens brancos que concluem o ensino fundamental, caindo significativamente entre pessoas pretas e pardas, perpetuando a vulnerabilidade social e a ineficácia das políticas públicas.

Portanto, para construir uma sociedade mais justa, equitativa e democrática, é imprescindível que o Estado, em parceria com escolas, ONGs e a sociedade civil, promova a educação e a conscientização sobre os direitos constitucionais. A proteção e valorização desses direitos demandam uma

ação conjunta e constante, focada na concretização de políticas públicas eficazes, na capacitação docente e na inserção de conteúdos de cidadania e direitos humanos nos currículos escolares.

PALAVRAS-CHAVE: cidadania; conscientização; Educação Básica; direitos fundamentais; omissão estatal.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

ANUÁRIO BRASILEIRO DA EDUCAÇÃO BÁSICA 2025. Disponível em: <https://anuario.todospelaeducacao.org.br/2025/index.html>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BAUMAN, Z. **Vida líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 2 de julho de 2024.

JUVENTUDES E POLÍTICA. Disponível em: <https://www.idsbrasil.org/noticias/juventudes-e-politica/>. Acesso em: 9 nov. 2025.

MALUF, Sahid. **Teoria Geral do Estado**. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

PALLARES-BURKE, Maria Lúcia Garcia. Entrevista com Zigmunt Bauman. **Tempo Social**, São Paulo, Brasil, v. 16, n. 1, p. 301–325, 2004. DOI: 10.1590/S0103-20702004000100015. Disponível em: <https://revistas.usp.br/ts/article/view/12427>. Acesso em: 10 mar. 2026.

HORTA MEDICINAL SUSTENTÁVEL: CULTIVO DE PLANTAS MEDICINAIS NO CAMPUS/COROATÁ COMO INSTRUMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO SOBRE FITOTERÁPICOS

Adailton Mendes da Silva FILHO¹ | Ruthe Mara Amorim SILVA²

Wellington Morais TEIXEIRA³ | Elayne Irlene dos Santos Silva NUNES⁴

Francisco das Chagas Rodrigues SILVA⁵

INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos o uso dos recursos naturais tem sido intensos, despertando a necessidade de fortalecer a conservação e preservação ambiental. As plantas têm sido constantemente utilizadas pelos seres humanos para alimentação, comercialização, ornamentação e para fins terapêuticos e curativos. As plantas medicinais por exemplo, são de fácil manejo e cultivo, economicamente viáveis, geram renda em comunidades rurais, e são importantes fontes de recursos didáticos para fins de Educação Ambiental, Botânica e Agroecologia. Assim, objetivou-se com este trabalho o ensino de conceitos e práticas de Educação Ambiental a partir da construção de uma horta de plantas medicinais com materiais recicláveis e apresentação de palestras educativas. Visando o resgate de valores e saberes populares através do cultivo, manejo e usos das plantas medicinais, para promoção da conscientização ambiental, quanto ao uso das plantas e de materiais recicláveis, bem como a formação de profissionais mais capacitados e cidadãos mais conscientes.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado na Universidade Estadual do Maranhão, Campus Coroatá, localizado na Avenida Novo Marajá, No 350 – Bairro Marajá – CEP 65.415-000, sob as coordenadas 4°07'23.8"S e 44°09'20.2"W, no município de Coroatá – MA, que possui área de 2.263,691 km² e 59.566 habitantes de acordo com o último senso do IBGE (2022). A Horta Medicinal Sustentável foi construída na área próxima ao ginásio do Campus. Inicialmente foi realizado levantamento bibliográfico em artigos científicos, livros e literatura especializada, para seleção dos principais conteúdos sobre as plantas medicinais, sua identificação (nome científico e popular), forma de cultivo e manejo, e usos para a saúde preventiva, curativa e terapêutica de pessoas. Esses conteúdos foram utilizados para elaboração das palestras e para seleção das espécies de plantas medicinais a serem cultivadas na horta. Além disso, foram realizadas pesquisas sobre o modelo de cultivo agroecológico denominado Mandala, onde o plantio é feito em círculos e meio círculos, diferente do método tradicional em fileiras horizontais retas. Consequente delimitou-se área e o local para a

1 Universidade Estadual do Maranhão - Aluno de graduação.

2 Universidade Estadual do Maranhão - Aluno de graduação.

3 Universidade Estadual do Maranhão - Aluno de graduação.

4 Universidade Estadual do Maranhão - Aluno de graduação.

5 Universidade Estadual do Maranhão - Docente.

construção da horta no Campus. Algumas garrafas PETs, foram adquiridas através de doações de alunos, para construção dos canteiros. Contudo na construção deles foram utilizados também fita métrica, pá, enxada, tintas guache biodegradáveis, substrato e folhas secas. Utilizou-se celulares para o registro fotográfico das atividades e os resultados foram adicionado à arquivos *Word*, para posterior análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades do projeto iniciaram em novembro de 2024, com a construção do canteiro e a limpeza do local. Com base no modelo Mandala optamos pela construção de um canteiro de formato circular, no qual foram utilizadas garrafas PET contendo água e tinta guache colorida biodegradável para sustentação. Aos canteiros foi adicionado substrato (areia preta) e folhas secas de cajueiro para proteção e conservação da umidade do solo (Costa; Melo; Ferreira, 2007). Nos canteiros foram plantados alguns exemplares de mastruz (*Dysphania ambrosioides*) e hortelã (*Mentha spicata*) para demonstração aos participantes das palestras, e incentivo a construção de canteiros sustentáveis. Além disso, foi realizada uma palestra no Campus Coroatá/UEMA, a qual foi divulgada nos grupos de mensagens dos cursos do Campus. Participaram desta atividade os alunos da UNABI (Programa Universidade Aberta Intergeracional) e do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental. Durante a palestra (Figura 1A, 1B e 1C) foi destacado conceitos como Educação Ambiental, sustentabilidade e plantas medicinais, sendo esses os processos de construção de valores, conhecimentos e habilidades voltadas para a conservação e preservação ambiental, a qualidade de gerir os recursos naturais e suprir as necessidades da atual geração sem comprometer as futuras, e plantas com propriedades medicinais e terapêuticas que podem ser administradas a pessoas e animais como forma de prevenir e tratar doenças (Brasil, [sd]). Também foi destacada a relação das plantas com o desenvolvimento da sociedade e seu uso pelos humanos desde a pré-história até a produção de medicamentos em larga escala dos dias atuais, além do conhecimento gerado e transmitido pelos povos tradicionais que vão do plantio a receitas simples que podem ser reproduzidas em casa. A forma de reuso de materiais e construção dos canteiros também foi apresentada. A palestra além de conscientizar e ensinar os alunos sobre a construção de hortas medicinais sustentáveis, ensinou também sobre o preparo de infusões, sobre o manejo de plantas, bem como expôs os principais resultados do projeto e contou com a degustação de chás de plantas medicinais.

Figura 1 – Palestra e exposição de infusões. Em A, B e C apresentação da palestra no auditório da UEMA/Campus Coroaá. D: alunos da UNABI e de Gestão Ambiental assistindo a palestra. Em E amostras de infusões de hortelã-verde, capim limão e hortelã-japonesa/vick. Em F a degustação das infusões. Em G exposição de Jogo da memória sobre plantas medicinais.



Fonte: Autores, 2025.

Foi organizada uma mesa com amostras de infusões (Figura 1E e 1F) de hortelã-verde (*Mentha spicata*), capim-limão (*Cymbopogon citratus*) e hortelã-japonesa, regionalmente conhecida como vick (*Mentha arvensis*). Tanto o hortelã-verde quanto a hortelã-japonesa (vick) são usados para o tratamento da má digestão (Ribeiro *et al.* 2017; Rodrigues; Gonzaga, 2001), e o capim-limão é indicado como calmante, reduzindo os sintomas do estresse (Schmitz; Kazapi; Jorge, 2016) esse último foi distribuído em forma de infusão aos presentes no fim da apresentação. Também foi confeccionado um jogo da memória (Figura 1G) com imagens de plantas medicinais e seus usos mais comuns, uma forma de desenvolver a educação ambiental de maneira mais lúdica. Para Souza (2014) o desenvolvimento de uma horta dentro de uma instituição de ensino traz diversos benefícios, entre eles o envolvimento de professores e estudantes, e o estímulo de conhecimentos relacionados ao meio ambiente, o próprio uso de materiais reutilizáveis e explanação sobre a educação ambiental colabora para o caráter sustentável do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de uma horta medicinal como instrumento de Educação Ambiental proporcionou uma aprendizagem prática e contextualizada. Além disso, proporcionou aos alunos uma maior aproximação com a comunidade, a aquisição de novos conhecimentos, o desenvolvimento de praticas sustentáveis que puderam ser socializadas durante as palestras. De forma geral, percebeu-se que uma horta medicinal sustentável é um excelente instrumento de ensino-aprendizagem, uma vez que desenvolve conhecimentos empíricos e científicos. Conclui-se que as atividades desenvolvidas refor-

çam a ideia de que o acesso ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito básico, além de uma responsabilidade de todos, e que os conhecimentos tradicionais e científicos podem estar relacionados para o desenvolvimento da Educação Ambiental e formação de cidadãos ambientalmente conscientes.

PALAVRAS-CHAVE: ensino ambiental; espécies vegetais medicinais; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

A Deus pela sabedoria. À Direção do Campus e à Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental pelo apoio. A nossa orientadora pelo conhecimento e suporte. Aos colaboradores do Campus pela ajuda no manejo da horta, a SEMMARH pela doação do substrato. A Proexae pela aprovação do projeto.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. [Brasília], Ministério da Saúde [s.d.]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/sectics/plantas-medicinais-e-fitoterapicos>. Acesso em: 27 set. 2025.
- COSTA, D. M. A.; MELO, H. N. S.; FERREIRA, S. R. Eficiência da cobertura morta na retenção de umidade no solo. **HOLOS**, Natal-RS, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481549272003.pdf>. Acesso em: 20 set. 2025.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Cidades/Coroatá**, Maranhão. IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/coroata/panorama>. Acesso em: 25 out. 2025.
- SCHMITZ, André; KAZAPI, Natascha; JORGE, Roberta Adriana de la Verne da Cruz. **Guia de plantas medicinais brasileiras aplicadas à utilização pela medicina tradicional Ayurveda**. Palhoça. Universidade de Santa Catarina, 2016. Disponível em: <https://www.abrana.org.br/wp-content/uploads/2017/08/ayurveda2016.pdf>. Acesso em: 25 set. 2025.
- SOUZA, Elaine Cristina Pimenta de. **Horta escolar em garrafas PET**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Monografia de Especialização. Medianeira, 2014. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/21757>. Acesso em: 26 abr. 2025.

O PAPEL DO ENFERMEIRO COMO AGENTE ATIVO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ANÁLISE COM ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM DA UEMA – CAMPUS COROATÁ

Jorge Luis de Sousa TEIXEIRA¹ | Ana Beatriz Viana RIBEIRO² | Uemesson da Silva de LIMA³
Jessé Rodrigues SILVA⁴ | Joécio Santos Sousa⁵ | Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁶

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é uma ferramenta essencial na promoção da saúde e da sustentabilidade, contribuindo para a construção de uma consciência coletiva voltada à preservação ambiental e à prevenção de doenças. Considerando que o meio ambiente influencia diretamente as condições de vida e saúde da população, é relevante refletir sobre o papel do enfermeiro nesse contexto. O enfermeiro, por sua formação voltada ao cuidado integral, pode atuar como educador e agente transformador, promovendo práticas sustentáveis e campanhas de conscientização (Dias, 2020). O problema de pesquisa consiste em compreender se o enfermeiro pode ser um agente ativo na Educação Ambiental e como suas ações podem contribuir para a redução de doenças relacionadas à falta de saneamento básico. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar a percepção dos acadêmicos de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Coroatá, sobre o papel do enfermeiro na Educação Ambiental e sua influência na prevenção de doenças. Tal análise se justifica pela necessidade de integrar a dimensão ambiental à formação dos profissionais de saúde (Brasil, 2018).

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa, realizada com acadêmicos do curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Coroatá. O estudo ocorreu entre os meses de agosto e setembro de 2025, com uma amostra de 50 estudantes. Os participantes responderam a um questionário estruturado com perguntas fechadas, elaborado por meio do *Google Forms*, abordando a atuação do enfermeiro na Educação Ambiental e a relação entre ações educativas e doenças associadas ao saneamento básico. Os dados coletados foram tabulados e analisados de forma descritiva, apresentando-se em gráficos de setores para facilitar a visualização e interpretação. A escolha do método quantitativo justifica-se pela objetividade e facilidade de mensurar opiniões e percepções dos participantes, conforme propõem Gil (2019) e Marconi e Lakatos (2021). As etapas do estudo seguiram os princípios éticos da pesquisa científica, garantindo o anonimato e a participação voluntária dos estudantes.

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁵ Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁶ Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

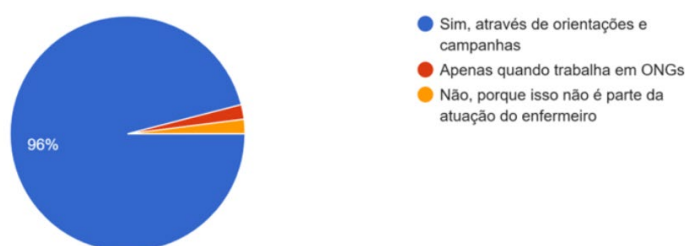
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciaram uma percepção amplamente positiva sobre o papel do enfermeiro na Educação Ambiental. De acordo com a Figura 1, 96% dos participantes acreditam que o enfermeiro pode atuar ativamente na área por meio de orientações e campanhas educativas, enquanto apenas 4% consideram essa atuação restrita a ONGs ou contextos fora da enfermagem. Esse achado reforça o entendimento de que o profissional de enfermagem é um agente de transformação social, capaz de integrar práticas de saúde e meio ambiente (Dias, 2020).

Figura 1 - Percepção dos acadêmicos sobre o papel do enfermeiro como agente ativo na Educação Ambiental.

4. O enfermeiro pode ser um agente ativo na Educação Ambiental?

50 respostas

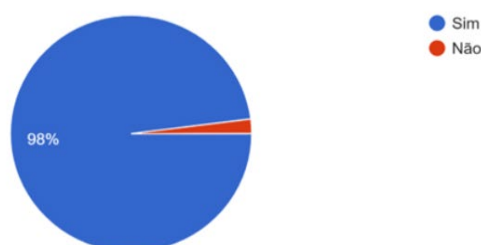


O Gráfico 2 demonstra que 98% dos estudantes acreditam que ações educativas voltadas ao meio ambiente podem reduzir a ocorrência de doenças relacionadas à falta de saneamento básico. Esse resultado está em consonância com o que afirma a Organização Mundial da Saúde (2022), ao destacar que a promoção da saúde deve incluir a dimensão ambiental como estratégia de prevenção de doenças infecciosas. Além disso, estudos realizados pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2021) mostram que a educação ambiental em comunidades vulneráveis é eficaz na redução de doenças transmitidas pela água e pelo lixo inadequado, como diarreia e leptospirose.

Figura 2 - Opinião dos acadêmicos sobre o impacto das ações educativas ambientais na redução de doenças relacionadas ao saneamento básico.

6. Você acredita que ações educativas sobre meio ambiente podem reduzir a ocorrência de doenças ligadas à falta de saneamento básico?

50 respostas



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os acadêmicos de Enfermagem da UEMA – Campus Coroaá reconhecem a importância do enfermeiro como agente ativo na Educação Ambiental, compreendendo que suas ações educativas são fundamentais para a prevenção de doenças e a promoção da saúde coletiva.

O estudo atingiu seus objetivos ao evidenciar que a integração entre saúde e meio ambiente é reconhecida como parte essencial da atuação do enfermeiro. Recomenda-se a ampliação de práticas e projetos de educação ambiental nos cursos de enfermagem, integrando essa temática às disciplinas de saúde pública e extensão universitária, em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Enfermagem; promoção da saúde; saneamento básico; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde e meio ambiente: diretrizes para políticas públicas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 58. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Environmental health and public health integration**. Geneva: World Health Organization, 2022.

PERCEPÇÕES AMBIENTAIS E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICAS E VIVÊNCIAS COTIDIANAS EM COROATÁ-MA

Renan Sousa MACHADO¹ | Açucena Oliveira de Miranda SOUSA²

Joécio Santos Sousa³ | Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁴

INTRODUÇÃO

A educação ambiental constitui um instrumento essencial para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre as relações entre sociedade e natureza, estimulando comportamentos mais sustentáveis e participativos (DIAS, 2021). No âmbito da Educação de Jovens e Adultos (EJA), essa abordagem assume relevância particular, pois articula os saberes empíricos e as experiências de vida dos estudantes com os conhecimentos científicos (Carvalho; Andrade, 2022). Contudo, observa-se que muitas práticas ambientais ainda se restringem a ações simbólicas, como o descarte de lixo, sem compreender integralmente suas implicações ecológicas e sociais (Gifford, 2011). Diante desse contexto, o presente estudo teve como objetivo identificar as percepções e práticas ambientais de alunos da EJA em uma escola pública do município de Coroatá-MA, buscando compreender como interpretam as mudanças climáticas e o cuidado com o meio ambiente. A pesquisa justifica-se pela necessidade de fortalecer uma educação ambiental crítica, que relacione o cotidiano às transformações ambientais globais e promova uma cidadania ecológica ativa.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública que oferta a modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), localizada no município de Coroatá-MA, entre os meses de março e abril de 2025. Adotou-se uma abordagem qualitativa e descritiva, com aplicação de questionário semiestruturado contendo perguntas abertas e fechadas sobre práticas ambientais e percepção das mudanças climáticas. A população foi composta por 15 alunos, selecionados de forma intencional, representando turmas do ensino fundamental e médio da EJA. Os dados foram organizados em planilhas e analisados por meio de estatística descritiva simples, com a elaboração de gráficos percentuais. A análise interpretativa baseou-se em referenciais teóricos sobre percepção ambiental e mudanças climáticas, incluindo Gifford (2011), Marengo (2008) e Marengo *et al.* (2020). A metodologia seguiu os princípios éticos da pesquisa em educação, assegurando o anonimato dos participantes e o uso dos dados exclusivamente para fins científicos.

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A figura 1 apresenta as ações mencionadas pelos participantes em relação ao cuidado com o meio ambiente no cotidiano. A coleta de lixo foi a prática mais citada, com 6 respostas, correspondendo a 46,1% do total. Em seguida, aparecem o cuidado com plantas (3 respostas - 23,1%) e o grupo que não soube responder (3 respostas - 23,1%). A limpeza da casa foi mencionada por 2 participantes (15,4%), enquanto o que fala que o vaqueiro que cuida, o que associa a prática no meio rural, foi citado por apenas 1 participante (7,7%). Os dados indicam que a maioria associa suas práticas ambientais a ações básicas e visíveis, como o descarte de resíduos.

Figura 1 - Práticas cotidianas de cuidado com o meio ambiente.



Gifford (2011) destaca que, embora muitas pessoas adotem práticas voltadas ao cuidado ambiental, essas ações frequentemente se limitam a comportamentos simbólicos e de baixo impacto real. Esse fenômeno, conhecido como tokenismo ambiental, consiste na adoção de atitudes simples e pontuais — como a separação de resíduos domésticos — que proporcionam uma sensação de engajamento, mas não implicam um comprometimento efetivo com a sustentabilidade ou a mitigação das mudanças climáticas. Além disso, o autor menciona o efeito rebote, que ocorre quando atitudes ambientalmente positivas são compensadas por escolhas subsequentes que anulam seus benefícios, como economizar energia em casa, mas realizar viagens aéreas frequentes.

No contexto desta pesquisa, observou-se que 46,1% dos participantes citaram apenas a coleta de lixo como ação ambiental, enquanto 23,1% afirmaram não saber como cuidar do meio ambiente. Esses resultados evidenciam uma compreensão restrita e superficial das práticas sustentáveis, refletindo a prevalência de comportamentos tokenistas descritos por Gifford. Estudos mais recentes corroboram essa tendência, apontando que a sustentabilidade cotidiana ainda é tratada como uma responsabilidade individual desconectada das dimensões estruturais e coletivas da crise ambiental (Lewis; Tyler, 2020; Markowitz; Gupta, 2022).

Figura 2 - Alterações observadas nos períodos e volume das chuvas.



Fonte: Dados elaborados pelo autor.

A figura 2 revelou que 11 participantes (73,3%) afirmaram que atualmente chove menos do que em anos anteriores. Esse número expressivo evidencia uma percepção clara de diminuição na frequência ou intensidade das chuvas. Já 1 participante (6,7%) relatou que está chovendo mais, enquanto 1 pessoa (6,7%) identificou mudanças no período em que as chuvas costumam ocorrer, indicando alterações no calendário natural. Além disso, 1 participante (6,7%) disse que não sabia responder, e 1 resposta (6,7%) foi classificada como “outros”, por não apresentar um posicionamento claro, “Foi demonstrado que quase todas as regiões do país experimentaram um aumento significativo na frequência dos dias consecutivos secos desde 1960.

A predominância de respostas que mencionam a redução das chuvas pode estar diretamente associada aos impactos perceptíveis das mudanças climáticas, expressos na irregularidade dos ciclos naturais, no aumento das temperaturas médias e na diminuição da umidade do solo. Conforme já apontava Marengo (2008, p. 84), “a disponibilidade de água no Brasil depende em grande parte do clima”, e as alterações observadas nas últimas décadas vêm comprometendo não apenas a quantidade, mas também a qualidade dos recursos hídricos. Estudos mais recentes conduzidos pelo próprio autor (Marengo *et al.*, 2020) reforçam que as regiões tropicais e subtropicais do país têm enfrentado eventos climáticos extremos mais frequentes e intensos, como secas prolongadas e chuvas concentradas em curtos períodos, o que agrava os riscos à segurança hídrica.

Durante a realização da pesquisa, todas as 15 pessoas entrevistadas afirmaram perceber que os dias estão, de fato, mais quentes atualmente. Essa unanimidade não se limita a um simples relato pessoal, mas configura uma percepção coletiva que sinaliza uma mudança ambiental sentida diretamente pelas pessoas ao longo do tempo. Essa percepção, construída a partir da vivência cotidiana, reforça a ideia de que as mudanças climáticas não são apenas dados estatísticos ou previsões distantes, mas realidades concretas que impactam a experiência individual e coletiva.

Esse sentimento compartilhado pela totalidade dos participantes dialoga com os registros científicos. Entre 2021 e 2024, os dados climáticos apontam para uma sequência crescente de dias com temperaturas extremas, culminando em 2024 como o ano mais quente da série histórica analisada, o que confirma uma tendência clara de aquecimento e aumento da variabilidade térmica (Franco, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomenda-se o fortalecimento da educação ambiental crítica na EJA, valorizando os saberes locais e articulando-os ao conhecimento científico, de modo a estimular atitudes mais conscientes e sustentáveis.

Os resultados evidenciaram que as práticas ambientais dos alunos da EJA ainda se restringem a ações simples, como coleta de lixo e cuidado com plantas, indicando compreensão limitada da sustentabilidade. Por outro lado, a percepção unânime sobre o aumento das temperaturas e a redução das chuvas demonstra sensibilidade às mudanças climáticas. Conclui-se que os objetivos foram alcançados, ao identificar concepções e práticas ambientais predominantes no grupo.

PALAVRAS-CHAVE: clima; educação ambiental; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

CARVALHO, L. A.; ANDRADE, M. S. Educação ambiental e cidadania: desafios e perspectivas na formação crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 45–59, 2022.

DIAS, G. F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2021.

GIFFORD, R. The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. **American Psychologist**, v. 66, n. 4, p. 290–302, 2011.

MARENGO, J. A. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima no semiárido do Brasil. **Parcerias Estratégicas**, v. 27, p. 149–176, 2008.

MARENGO, J. A. *et al.* Extreme climate events in Brazil: trends and impacts. **Frontiers in Climate**, v. 2, p. 1–14, 2020.

PROPOSTA DE AÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO NO MUNICÍPIO DE PINHEIRO – MA

Lidiomar do NASCIMENTO¹ | Maria da Natividade Chagas PENHA²

Joselma Damiana Crovea PINHEIRO³

INTRODUÇÃO

O esgoto a céu aberto contribui para a disseminação de doenças e para a proliferação de vetores, afetando a saúde pública e a qualidade de vida (Gomes, 2017). No município de Pinheiro – MA, essa realidade é agravada pela ausência de um sistema adequado de tratamento de efluentes. O esgoto doméstico e industrial escoam pelas vias públicas, passando em frente às residências, e é lançado diretamente em córregos ou no Rio Pericumã, principal fonte de abastecimento hídrico da cidade, sem qualquer tratamento prévio (Sousa; Costa, 2017).

A ausência de infraestrutura eficiente contribui para a contaminação de recursos hídricos e do solo, agravando problemas ambientais e sociais. Diante desse cenário, o objetivo deste trabalho é propor a implantação de uma rede de esgotamento sanitário no município, visando minimizar os impactos ambientais e assegurar melhores condições de saúde e bem-estar à população.

METODOLOGIA

O município de Pinheiro, localizado na Baixada Maranhense, região norte do Maranhão, possui 84.621 habitantes (IBGE, 2022). O presente estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e documental, utilizando bases como Google Acadêmico e portais institucionais do Governo Federal, IBGE e Prefeitura Municipal de Pinheiro, no período de março a novembro de 2025. Também foram analisados os principais instrumentos legais que orientam o saneamento básico no Brasil, como a Lei nº 11.445/2007, o Decreto nº 7.217/2010, a Resolução CONAMA nº 357/2005 e a Lei nº 14.026/2020, que atualiza o marco regulatório e estabelece metas de universalização até 2033 (Brasil, 2005, 2007, 2010 e 2020).

A metodologia proposta para implantação de um sistema de esgotamento sanitário envolve quatro etapas principais:

¹ Universidade Estadual do Maranhão. Núcleo de Tecnologias para a Educação-Uemanet-Programa de Pós Graduação em Sustentabilidade.
E-mail: lindiomar2611@gmail.com.

² Universidade Estadual do Maranhão. Núcleo de Tecnologias para a Educação-Uemanet-Programa de Pós Graduação em Sustentabilidade.
E-mail: mnep.ufma@gmail.com.

³ Universidade Estadual do Maranhão. Núcleo de Tecnologias para a Educação-Uemanet-Programa de Pós Graduação em Sustentabilidade.
E-mail: joselma00.jp@gmail.com.

Planejamento e Estudos Técnicos:

- Levantamento geográfico, ambiental e hidrológico; Diagnóstico do sistema atual e identificação de áreas prioritárias; Realização do EIA/RIMA; Definição da tecnologia de tratamento adequada (lagoas de estabilização, reatores anaeróbios, filtros biológicos etc.); Projeção da demanda considerando o crescimento populacional.

Elaboração do Projeto Executivo:

- Dimensionamento da rede coletora e estações elevatórias; Definição da capacidade de atendimento e previsão de expansão; Localização das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs); Elaboração de memoriais descritivos, desenhos técnicos e custos; Submissão do projeto aos órgãos ambientais e reguladores.

Execução das Obras:

- Construção das ETEs; Instalação da rede coletora e ramais domiciliares; Integração e conexão das unidades residenciais ao sistema; Fiscalização e controle de qualidade das obras.

Operação, Monitoramento e Manutenção:

- Monitoramento contínuo da eficiência do tratamento; Manutenção preventiva da infraestrutura; Capacitação de equipes responsáveis; Realização de ações permanentes de educação ambiental junto à comunidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implantação de sistemas de esgotamento sanitário é regulamentada pela NBR 9648/1986, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a qual estabelece que o município deve elaborar um Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como etapa inicial do projeto. Esse plano, elaborado por profissionais habilitados, deve apresentar diagnóstico da situação atual, metas para universalização dos serviços, objetivos, ações de contingência e mecanismos de monitoramento e avaliação.

Conforme o Instituto Trata Brasil (2024), o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020) estabelece a meta de universalizar os serviços até 2033, garantindo água potável para 99% da população e coleta e tratamento de esgoto para 90%. Entretanto, o déficit ainda é elevado: milhões de brasileiros seguem sem água tratada e sem acesso adequado à coleta de esgoto, o que reflete a necessidade de avanços estruturais e de gestão. Dados do Censo 2022 (IBGE) indicam que 58,3% utilizam rede geral de esgoto e 13,2% fossa séptica não conectada à rede, enquanto 24,3% da população ainda depende de soluções inadequadas.

No contexto local, minuta referente à elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Pinheiro (Pinheiro, 2022) aponta que o município não dispõe de sistema de coleta e tratamento de esgotos, evidenciando um cenário crítico que compromete diretamente a saúde pública e a qualidade ambiental local.

Segundo o documento,

“[...] cada residência possui uma fossa individual no calçamento para água negra sendo que o morador é responsável por contratar um caminhão limpa fossa particular que descarta esse

esgoto no “Lixão” da cidade, essa limpeza é feita em média a cada 6 meses. Já a água cinza é lançada diretamente na sarjeta (Pinheiro, 2022, p. 52).

Portanto, no município de Pinheiro/MA, a deficiência na infraestrutura sanitária compromete a dignidade humana, aumenta os gastos públicos em saúde e evidencia a necessidade de investimentos na ampliação do saneamento básico, a fim de promover um ambiente saudável, prevenir doenças e proteger os ecossistemas locais. O Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMA E) destaca que o tratamento de efluentes é essencial para garantir a qualidade de vida e preservar os mananciais, uma vez que permite o retorno seguro da água ao meio ambiente (Samae, 2019).

Para a implantação de um sistema eficiente de coleta e tratamento de esgoto, o município deve considerar fatores como topografia, densidade populacional, capacidade de financiamento e adoção de tecnologias sustentáveis, que reduzam impactos ambientais e custos operacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada evidencia que o cenário nacional de saneamento básico permanece crítico no Brasil, com grande parcela da população ainda dependente de soluções inadequadas para o manejo de esgoto, e a realidade de Pinheiro/MA reforça essa condição, uma vez que o município não dispõe de sistema público de esgotamento sanitário, recorrendo a fossas individuais com descarte muitas vezes inadequado. Diante disso, a implantação de uma rede de coleta e tratamento de esgoto constitui ação essencial para a saúde pública, preservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Para a efetivação do projeto, é indispensável a atuação integrada do poder público, instituições de saneamento e participação comunitária, assegurando sua implementação e manutenção contínua.

PALAVRAS-CHAVE: esgoto; implantação; saneamento; saúde; tratamento.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Diário Oficial da União**: Brasília, 21 jun 2010.
- BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União**: Brasília, 8 jan 2007.
- BRASIL. Lei nº 14.026 de 15 de julho de 2020. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, 16 jun 2020.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial da União**: Brasília, 18 mar 2005.

GOMES, J. N. S. **Qualidade da água do Rio Pericumã e sua relação com ocupação urbana em Pinheiro-MA**. Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, 2017. 108 f. Belém: UFPA, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/>. Acesso em: 21 mar. 2025.

PINHEIRO. Prefeitura Municipal de Pinheiro/MA. **Minuta do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Pinheiro/MA**. Pinheiro: Prefeitura Municipal de Pinheiro, mar 2022.

SAMAE. Serviço Autônomo Municipal de Esgoto. **Esgoto**. Caxias do Sul, 2019. Disponível em: <https://www.samaecaxias.com.br/pagina/index/10043>. Acesso em abr 2025.

SOUSA, L. C. S.; COSTA, F. W. D. Crescimento desordenado às Margens do Rio Pericumã no município de Pinheiro-MA. IX Simpósio Brasileiro de Engenharia Ambiental, XV Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia Ambiental e III Fórum Latino Americano de Engenharia e Sustentabilidade. Belo Horizonte-MG, 2017.

TRATA BRASIL. **Estudo sobre os avanços do novo marco legal do saneamento básico no Brasil de 2024 (SNIS, 2022)**. Go associados: julho de 2024.

RELAÇÃO ENTRE SANEAMENTO BÁSICO, DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DOENÇAS: PERCEPÇÃO DE ACADÊMICOS DE ENFERMAGEM DA UEMA – CAMPUS COROATÁ

Renan Sousa MACHADO

INTRODUÇÃO

O saneamento básico e o manejo adequado dos resíduos sólidos são fatores determinantes para a qualidade de vida e a prevenção de doenças. Em regiões onde esses serviços são precários, observa-se maior incidência de enfermidades infecciosas e parasitárias associadas à água contaminada, ao acúmulo de lixo e à proliferação de vetores (Brasil, 2021). O presente estudo teve como objetivo identificar a percepção dos acadêmicos de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), campus Coroatá, sobre a relação entre a falta de saneamento básico, o descarte inadequado de resíduos e o aumento de doenças. A relevância dessa investigação se justifica pela necessidade de compreender como futuros profissionais de saúde percebem os impactos ambientais sobre o processo saúde-doença, uma vez que essa compreensão é essencial para o planejamento de ações de prevenção e controle (Organização Mundial da Saúde, 2022).

METODOLOGIA

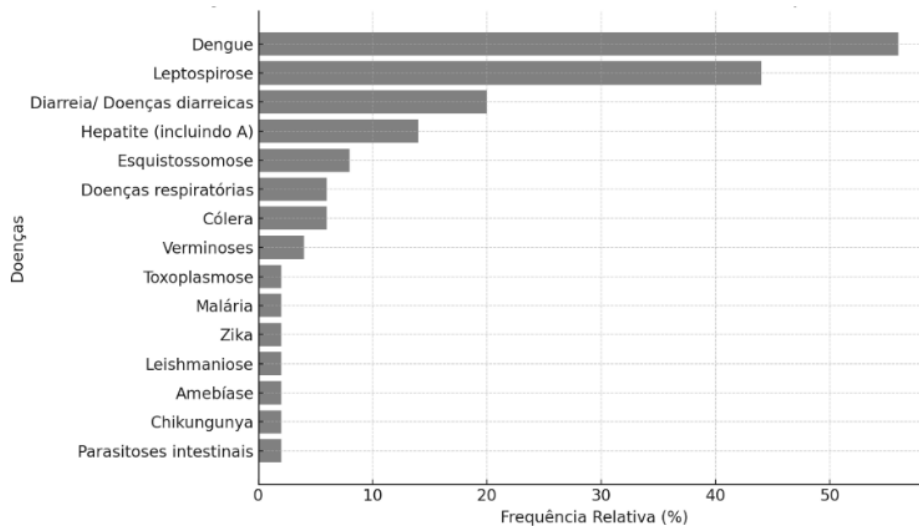
A pesquisa foi conduzida com 50 acadêmicos do curso de Enfermagem da UEMA – Campus Coroatá, no segundo semestre de 2025. Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, realizado por meio de questionário estruturado elaborado no Google Forms. O instrumento continha perguntas objetivas sobre o conhecimento e a percepção dos estudantes a respeito das doenças relacionadas à falta de saneamento básico e aos resíduos sólidos mal descartados. Os dados obtidos foram tabulados em planilha eletrônica e analisados estatisticamente de forma descritiva, sendo apresentados em gráficos percentuais. Essa metodologia segue os princípios da pesquisa social quantitativa, conforme Gil (2019) e Marconi e Lakatos (2021), que destacam a importância da análise de frequência para interpretar percepções coletivas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados revelaram que os acadêmicos possuem clara percepção sobre os riscos à saúde decorrentes da ausência de saneamento básico e do descarte inadequado de resíduos. Conforme a Figura 1– Doenças relacionadas à falta de saneamento básico citadas pelos acadêmicos de Enfermagem, as enfermidades mais mencionadas foram dengue (56%), leptospirose (44%), diarreia (20%) e hepatite A (14%). Outras doenças, como esquistossomose, doenças respiratórias, cólera e verminoses, também foram lembradas.

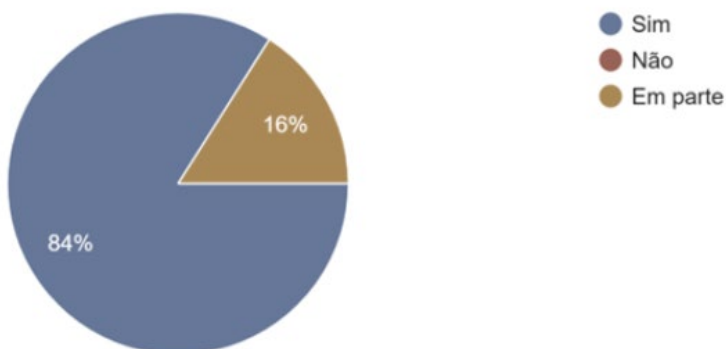
Esses dados demonstram a associação entre condições ambientais precárias e a disseminação de doenças infecciosas. Segundo o Ministério da Saúde (Brasil, 2021), o saneamento inadequado é responsável por grande parte das internações hospitalares por diarreias e hepatites virais, além de favorecer a presença de vetores transmissores de arboviroses. De forma semelhante, estudos da Organização Mundial da Saúde (2022) apontam que 80% das doenças em países em desenvolvimento estão relacionadas à água contaminada e ao lixo mal gerenciado.

Figura 1 - Doenças relacionadas à falta de saneamento básico citadas pelos acadêmicos de Enfermagem.



A Figura 2 reforça essa percepção: 84% dos acadêmicos afirmaram que resíduos sólidos mal descartados estão diretamente associados ao aumento de pragas e doenças, enquanto 16% consideraram que essa relação ocorre apenas em parte. Esses resultados confirmam que o descarte incorreto de resíduos contribui para a proliferação de insetos, roedores e outros vetores responsáveis pela transmissão de doenças como dengue, leptospirose e chikungunya. De acordo com Dias (2020), a gestão inadequada de resíduos sólidos urbanos é um dos principais fatores de risco ambiental para a saúde pública, exigindo medidas integradas entre o poder público e a população.

Figura 2 - Opinião dos acadêmicos sobre o impacto das ações educativas ambientais na redução de doenças relacionadas ao saneamento básico.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que os acadêmicos de Enfermagem da UEMA – Campus Coroatá reconhecem a forte relação entre o descarte inadequado de resíduos, a ausência de saneamento básico e o aumento de doenças infecciosas e parasitárias. A maioria dos participantes demonstrou compreender que essas condições ambientais influenciam diretamente na incidência de enfermidades como dengue, leptospirose e doenças gastrointestinais. Os resultados reforçam a necessidade de investimentos em infraestrutura sanitária, políticas públicas de manejo de resíduos e ações de conscientização social voltadas à promoção da saúde e ao controle de vetores.

PALAVRAS-CHAVE: doenças infecciosas; resíduos sólidos; saneamento básico; saúde pública; vetores.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde e meio ambiente:** diretrizes para políticas públicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental:** princípios e práticas. 10. ed. São Paulo: Gaia, 2020.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Environmental health and public health integration.** Geneva: World Health Organization, 2022.

GRUPO DE TRABALHO 6
Direito Ambiental, Justiça Climática
e Povos Tradicionais



COLONIALIDADE CLIMÁTICA NA AMAZÔNIA MARANHENSE: VULNERABILIDADE E RESISTÊNCIA DAS COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO BAIXO PERICUMÃ FRENTE À CRISE AMBIENTAL

Lais Gabriely Araújo GARCIA¹ | Brunna de Kássya Ribeiro MOREIRA²

Raul Pereira MARQUES³ | Robertoni Moreira PINTO⁴

INTRODUÇÃO

A intensificação das mudanças climáticas têm despertado crescente atenção sobre seus efeitos em regiões socioambientais sensíveis, como a Amazônia maranhense. Nesse contexto, comunidades ribeirinhas do Baixo Pericumã vivem em condições em que fatores ambientais históricos se entrecruzam, configurando um cenário que a literatura recente discute sob a noção de colonialidade climática. O tema torna-se relevante diante da persistente assimetria no acesso às políticas públicas, na produção de informações ambientais e no reconhecimento das particularidades territoriais dessa população. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo, examinar a climática que se manifesta no baixo Pericumã, identificando seus elementos estruturais e em que medida a ausência de dados, de planejamento e de atenção estatal, contribui para a vulnerabilidade das comunidades locais.

METODOLOGIA

Este estudo adota abordagem qualitativa, combinando análise documental, revisão bibliográfica crítica e análise jurídico-dogmática. Inicialmente, procedeu-se ao levantamento de documentos oficiais, incluindo relatórios ambientais, mapas de monitoramento hídrico, planos de manejo de bacias e laudos institucionais disponibilizados por órgãos públicos estaduais e federais, como Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Maranhão - SEMA; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA; INPE e Instituto Socioambiental Pericumã - ISAP. Cada documento foi registrado, catalogado e avaliado quanto à relevância para o Baixo Pericumã. Em paralelo, foi realizada revisão da literatura científica e jurídica contemporânea (2020–2025) sobre colonialidade climática, vulnerabilidade socioambiental e direitos de povos tradicionais. A busca bibliográfica seguiu critérios explícitos, adotando os termos “colonialidade climática”, “Amazônia Maranhense”, “comunidades ribeirinhas”, com inclusão de artigos, livros e teses revisadas por pares, e exclusão de material não revisado. A análise foi conduzida com método hermenêutico-crítico, visando identificar padrões estruturais de exclusão e invisibilização territorial. Complementarmente, foram examinadas normas jurídicas aplicáveis, como Constituição Federal de 1988 e Convenção 169 da OIT, para avaliar instrumentos legais de proteção das comunidades. Cada etapa foi documentada para garantir

1 Graduanda em Direito - UEMA. E-mail: laisgabrielyag@gmail.com.

2 Graduanda em Direito - UEMA. E-mail: brunnadribeiro@gmail.com.

3 Graduando em Direito - UEMA. E-mail: robmpinto@gmail.com.

4 Graduando em Direito - UEMA. E-mail: marquesrauln@gmail.com.

transparência e auditabilidade, transformando lacunas informacionais em objeto de análise científica e proporcionando base sólida para a discussão da colonialidade climática no Baixo Pericumã.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação revelou que a Amazônia Maranhense, e em particular o Baixo Pericumã, permanece sub-representada nos registros institucionais. Relatórios públicos, dados de monitoramento ambiental e inventários socioeconômicos sobre a região são escassos ou inexistentes, dificultando qualquer análise quantitativa de impactos climáticos sobre as comunidades ribeirinhas. Essa ausência documental além de técnica, reflete padrões históricos de invisibilização territorial e exclusão social que a literatura contemporânea associa à colonialidade climática (Sultana, 2022; IPCC, 2021). A invisibilidade institucional limita a capacidade de formulação de políticas públicas adaptativas, fragiliza a implementação de instrumentos de proteção ambiental e reduz o poder de argumentação jurídica das próprias comunidades em processos de defesa de direitos.

A revisão bibliográfica indica que, em regiões com características socioambientais similares, a falta de dados oficiais frequentemente resulta em respostas reativas do Estado, como medidas emergenciais frente a cheias ou degradação ambiental, em vez de estratégias preventivas e estruturadas (IPCC, 2021; Ribeiro *et al.*, 2023). No caso do Baixo Pericumã, a literatura jurídica aponta que instrumentos como a Convenção 169 da OIT e dispositivos constitucionais de proteção ambiental poderiam garantir consulta prévia e preservação de modos de vida tradicionais, mas sua efetividade depende da existência de informações sistematizadas e acessíveis. Sem esses dados, a implementação de políticas públicas territorialmente sensíveis torna-se inviável.

A ausência de documentação oficial opera como mecanismo de exclusão, configurando uma dimensão contemporânea da colonialidade climática, onde o território e seus habitantes permanecem invisíveis para o planejamento estatal, enquanto vulnerabilidades ambientais se acumulam. Isso demonstra que a questão além de ecológica, torna-se também social e jurídica, exigindo compreensão integrada de impactos climáticos e desigualdades estruturais. A literatura sobre justiça climática sustenta que a produção de conhecimento acessível e participativo é condição essencial para reduzir a vulnerabilidade de populações tradicionais e assegurar direitos coletivos (Sultana, 2022; Kothari, 2020), o que permitiria às comunidades ribeirinhas do Baixo Pericumã a compreensão de impactos ambientais, possibilitando planejamento estratégico de adaptação, e fortalecimento da proteção legal diante da colonialidade climática.

A análise das informações disponibilizadas pelo Instituto Socioambiental Pericumã (ISAP) revelou que, embora a instituição desenvolva projetos voltados à conservação ambiental e à sustentabilidade da Baixada Maranhense, os dados específicos sobre a vulnerabilidade socioambiental das comunidades ribeirinhas do Baixo Pericumã permanecem limitados e escassos, concentrando-se principalmente em monitoramento hídrico, qualidade da água e inventário de fauna, sem integrar informações sobre impactos diretos na subsistência, como perdas na pesca, insegurança hídrica ou efeitos das cheias. De maneira semelhante, consultas a registros públicos do SEMA, IBAMA e INPE indicam que, embora existam dados ambientais gerais, não há informações sistematizadas que permitam avaliar a vulnerabilidade das comunidades ribeirinhas ou apoiar políticas públicas adaptativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das limitações do estudo, a ausência de dados sobre o Baixo Pericumã reforça a necessidade de pesquisas futuras como coleta de campo, entrevistas e monitoramento contínuo. Apesar

disso, a análise das lacunas institucionais sobre colonialidade climática permite compreender padrões estruturais de vulnerabilidade e oferece base para proposição de políticas públicas e estratégias jurídicas. Assim, o estudo evidencia que a colonialidade climática se manifesta de forma estruturada, sobretudo pela invisibilidade institucional e pela ausência de dados oficiais, ampliando a exposição das comunidades ribeirinhas aos impactos ambientais. Nesse contexto, a criação de programas participativos de monitoramento, planejamento ambiental integrado e uso da Lei nº 12.527/2011, são medidas que contribuem para reduzir a colonialidade climática, documentando vulnerabilidades e promovendo reconhecimento territorial e justiça socioambiental.

PALAVRAS-CHAVE: Amazônia maranhense; Baixo Pericumã; colonialidade climática; comunidades ribeirinhas; justiça climática.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

SEMA/MA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais. Disponível em: <https://www.sema.ma.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Portal SIEMA. Disponível em: <https://siema.ibama.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Portal oficial. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL PERICUMÃ – ISAP. Cadastro de OSC no Portal Ipea. Disponível em: <https://mapaosoc.ipea.gov.br/detalhar/881527>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 25 nov. de 2025.

OIT. Convenção nº 169 sobre Povos Indígenas e Tribais. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d5051.htm. Acesso em: 25 nov. de 2025.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Lei de Acesso à Informação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 25 nov. de 2025.

SULTANA, Farhana. The unbearable heaviness of climate coloniality. **Political Geography**, v. 99, 2022. Disponível em: <https://www.farhanasultana.com/wp-content/uploads/Sultana-Unbearable-Heaviness-of-Climate-Coloniality-2022.pdf>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

IPCC. **Climate Change 2021**: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC. 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

KOTHARI, Ashish; SALLEH, Ariel; ESCOBAR, Arturo; DEMARIA, Federico; ACOSTA, Alberto (Org.). **Pluriverse**: A Post-Development Dictionary. New Delhi: Tulika Books, 2020. Disponível em: <https://radicalecologicaldemocracy.org/pluriverse/>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

RIBEIRO, Wagner Costa; SANT'ANNA, Fernanda; SENA, Ailton. **Justiça Climática no Brasil**: desigualdades, vulnerabilidades e políticas públicas. Brasília: IPEA, 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 25 nov. de 2025.

DIREITO AMBIENTAL E JUSTIÇA CLIMÁTICA: DESAFIOS E RESISTÊNCIAS DOS POVOS TRADICIONAIS DA BAIXADA MARANHENSE

MOTA, Gustavo da Silva da¹ | ROCHA, Carlos Eduardo Pinheiro²

INTRODUÇÃO

As crises climáticas provocam danos significativos ao planeta, como eventos extremos e perda de biodiversidade, afetando tanto a natureza quanto as populações humanas. No Brasil, esses efeitos ampliam vulnerabilidades socioambientais em regiões onde povos tradicionais mantêm forte relação com o meio ambiente, como na Baixada Maranhense, no norte do estado. Esses povos enfrentam problemas decorrentes de atividades antrópicas, como pecuária intensiva, pesca predatória e degradação dos recursos hídricos, que comprometem seus territórios e modos de vida, baseados na dependência dos recursos naturais. Diante disso, este trabalho analisa como tais pressões e crises os afetam, evidenciando suas formas de resistência e implicações jurídicas relacionadas ao direito ambiental e à justiça climática.

METODOLOGIA

O presente trabalho adota uma abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica, conforme Gil (2002), para compreender os fundamentos do Direito Ambiental, da Justiça Climática e dos Povos Tradicionais. A pesquisa foi desenvolvida em três etapas. A primeira consistiu na definição do tema, em que a população foi estabelecida a partir de doutrinas, artigos científicos e legislação dos eixos temáticos do GT 6. A amostra seguiu critérios de inclusão e exclusão, priorizando materiais que articulam proteção jurídica ambiental e vulnerabilidade social e climática das comunidades tradicionais da Baixada Maranhense. A segunda etapa envolveu a coleta de dados em bases científicas e repositórios legais, utilizando guias de pesquisa com palavras-chave específicas e organização em fichamentos para classificação das fontes. A terceira etapa abrangeu a análise de conteúdo, centrada na correlação conceitual dos argumentos e na identificação de normativas relevantes. O procedimento permitiu estruturar os argumentos centrais, garantindo rigor científico e adequação ao tema. Não foram empregadas análises laboratoriais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto das comunidades tradicionais da Baixada Maranhense, cuja relação com a natureza é intrinsecamente estruturante de seus modos de vida, destaca-se o peso que o meio ambiente exerce sobre diferentes agentes comunitários, como as quebradeiras de coco babaçu presentes em

¹ Universidade Estadual do Maranhão.

² Universidade Estadual do Maranhão.

diversas comunidades quilombolas. A interação dessas trabalhadoras rurais com os recursos naturais é decisiva para suas atividades de subsistência. Contudo, como indicam Almeida-Funo, Pinheiro e Monteles (2010), pressões antrópicas como desmatamento, queimadas e expansão pecuária têm comprometido essa relação, provocando conflitos socioambientais e degradação dos recursos naturais. Outras intervenções igualmente prejudiciais incluem a caça predatória e a pesca ilegal durante o período da piracema, práticas favorecidas pela ausência de fiscalização adequada do Ibama ou das colônias de pescadores.

Somadas a essas pressões locais, as crises climáticas ampliam a vulnerabilidade das comunidades. Estudos regionais (Silva, 2019; Abreu, 2013) apontam que oscilações no clima vêm alterando o regime de cheias e vazantes, afetando diretamente a pesca, o extrativismo e a agricultura de subsistência. Essa realidade encontra respaldo no artigo 225 da Constituição Federal, que reconhece o meio ambiente equilibrado como direito fundamental e atribui ao poder público e à coletividade o dever de preservá-lo. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) reforça princípios como o desenvolvimento sustentável e a manutenção da qualidade ambiental. No campo climático, a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) estabelece que populações vulneráveis devem receber proteção diante dos impactos ambientais, demonstrando que os danos sofridos configuram demandas de justiça climática. O descumprimento dessas normativas contribui para a degradação ambiental, perda de biodiversidade, vulnerabilidade social e ameaça aos modos de vida. A territorialidade da Baixada Maranhense, compreendida como processo dinâmico que se transforma no tempo e no espaço (Saquet, 2011), evidencia relações complexas entre população, território e natureza. O Maranhão apresenta problemas socioeconômicos históricos, como educação limitada e precariedade de serviços básicos, que intensificam a vulnerabilidade das comunidades diante das pressões socioambientais. Essa fragilidade se manifesta nas práticas agrícolas familiares, como a agricultura itinerante ou “no toco”, que envolve corte e queima da vegetação para o cultivo de espécies de ciclo curto. Embora concebido para pousios de seis a dez anos (Muniz, 2004), o ciclo tem sido encurtado, exigindo novas áreas de queima após dois ou mais ciclos (Farias Filho, 2006), o que compromete a cobertura vegetal e acentua os impactos ambientais. Apesar desses desafios, as comunidades da Baixada Maranhense demonstram significativa capacidade de resistência. Quebradeiras de coco e demais grupos organizam-se em associações e cooperativas, promovem manejo sustentável, fiscalizam práticas ilegais e lutam pelo reconhecimento de seus direitos territoriais. Tais ações culturais, políticas e ambientais evidenciam que a resistência constitui instrumento essencial para preservar modos de vida e fortalecer a justiça climática.

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos propostos no trabalho foram alcançados ao evidenciar como as pressões antrópicas atingem diretamente os povos tradicionais da Baixada Maranhense comprometendo de diversas formas o seu modo de vida e o meio ambiente. A análise mostra que apesar da grande vulnerabilidade socioeconômica e da ineficaz aplicação das políticas públicas ambientais e climáticas, os povos tradicionais vêm desenvolvendo meios de resistência através de associações, cooperativas e implementação de práticas de manejo sustentável. Portanto, fica clara a necessidade de fortalecimento das políticas públicas para essa região e a urgência de efetivação da fiscalização das atividades ilegais, a fim de garantir a preservação ambiental local para as próximas gerações.

PALAVRAS-CHAVE: Baixada Maranhense; direito ambiental; justiça climática.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

ABREU, Flávyia Cristina Moraes Gurgel de Oliveira. **Dinâmica territorial e políticas ambientais: uma análise da relação entre crescimento da renda per capita e ocorrência de desmatamento nos municípios da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense**. 2013. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioespacial e Regional) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2013.

ALMEIDA, Jaicia Ramos de; MASULLO, Yata Anderson Gonzaga; MACIEL, Dayana Serra; AVELAR, Cristiane Mouzinho Costa. Impactos das mudanças climáticas na luta por direitos territoriais e na reprodução de conflitos socioambientais na região da Baixada Maranhense. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S. l.], v. 21, n. 2, 2025. DOI: 10.54399/rbgdr.v21i2.7841. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/7841>. Acesso em: 23 nov. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 23 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 23 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. Brasília, DF: Presidência da República, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 23 nov. 2025.

Desenvolvimento regional na Amazônia Legal brasileira: possibilidades e estratégias em tempos de mudanças climáticas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 21, n. 2, p. 1–5, mai./ago. 2025. Editorial. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/>. Acesso em: 4 dez. 2025.

FUNO, Izabel Cristina da Silva Almeida; PINHEIRO, Claudio Urbano Bittencourt; MONTELES, Josinete Sampaio. Identificação de tensores ambientais nos ecossistemas aquáticos da Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 74–85, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/49076>. Acesso em: 23 nov. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

EDUCAÇÃO AFOGADA: CHUVAS, ISOLAMENTO E JUSTIÇA CLIMÁTICA NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DE MACAJUBAL E OUTEIRO DE MARIA JUSTINA (SÃO BENTO – MARANHÃO)

FERREIRA, Mikelly Cristine Soares Ferreira¹

INTRODUÇÃO

O acesso à educação é garantido como um direito social fundamental pelos artigos 6º e 205 da Constituição Federal (CF), que o estabelecem como obrigação do Estado. Entretanto, em territórios quilombolas, esse direito coexiste com restrições decorrentes de fatores estruturais e ambientais. Em São Bento, Maranhão, o período chuvoso, entre dezembro e abril, causa inundações, desabamento de estradas e interrupções no transporte escolar, criando obstáculos que ultrapassam a dimensão educacional, abrangendo aspectos territoriais, ambientais e de mobilidade. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é analisar o impacto das chuvas e do isolamento no acesso à escola e na evasão escolar entre jovens quilombolas das comunidades Macajubal e Outeiro de Maria Justina. A pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender vulnerabilidades climáticas que atingem povos tradicionais e de discutir o papel do Direito Ambiental e da Justiça Climática na formulação de políticas públicas que assegurem educação em condições de igualdade.

METODOLOGIA

Este estudo analisou como as chuvas intensas e o isolamento sazonal interferem no acesso e na permanência escolar de jovens das comunidades quilombolas de Macajubal e Outeiro de Maria Justina, em São Bento. A pesquisa adotou o método descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa, e integrou levantamento bibliográfico e documental sobre justiça climática, racismo ambiental e direitos de comunidades quilombolas, além do exame de marcos normativos como a Constituição Federal, o Estatuto da Igualdade Racial, a Convenção 169 da OIT e documentos da DPU e ANDI.

O trabalho de campo foi realizado entre 10 e 13 de novembro de 2025. As comunidades foram selecionadas devido à recorrência de isolamento durante o período chuvoso e pela relevância social da temática. Macajubal situa-se a aproximadamente 40,6 km da sede municipal, enquanto Outeiro de Maria Justina dista cerca de 28 km, condições que impactam diretamente a mobilidade estudantil e justificam a dependência do transporte escolar. A amostra foi composta por 12 jovens do ensino médio residentes nesses territórios.

A coleta ocorreu por meio de questionário eletrônico (*Google Forms*), enviado aos participantes com questões abertas e fechadas distribuídas em cinco blocos: deslocamento e mobilidade; impactos escolares; políticas públicas e apoio governamental; percepções de justiça e meio ambiente; e expectativas e propostas. Além disso, aplicou-se um questionário específico ao Se-

¹ Curso bacharelado em Direito. Universidade Estadual do Maranhão.

cretário Municipal de Meio Ambiente, formado por nove perguntas sobre gestão ambiental e prevenção de riscos. As questões fechadas foram tratadas com estatística descritiva, enquanto as respostas abertas foram analisadas por meio de análise de conteúdo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados revelam que as chuvas comprometem a mobilidade escolar nas comunidades de forma estrutural, convertendo o direito ao ensino em um percurso de incerteza. Mais da metade dos respondentes (58,3%) percorre entre uma e duas horas para chegar à escola, enquanto 16,7% ultrapassam esse tempo. A dependência integral do transporte escolar (91,7%) torna o deslocamento ainda mais frágil, já que o serviço funciona apenas de maneira eventual durante o inverno, segundo os próprios jovens.

Nos meses de maior intensidade de chuva, 50% deixam de frequentar a escola e 33,3% conseguem fazê-lo apenas parcialmente. Os alagamentos (100%) configuram o principal impedimento, seguido pela falta de transporte (41,7%), pontes danificadas (16,7%) e riscos nas travessias (8,3%). Tais entraves evidenciam falhas no cumprimento do Artigo 225 da Constituição Federal, que impõe ao Estado a obrigação de garantir um ambiente sustentável e prevenir danos ambientais. Quando a ausência de infraestrutura torna o isolamento um evento previsível, a violação passa a se inscrever no campo da injustiça climática, recaindo especialmente sobre populações já marcadas por desigualdade histórica.

As respostas qualitativas destacam a dimensão das dificuldades: os alunos relatam sair de casa às 3h da manhã, atravessando lama, arriscando cruzamentos ou caminhando longas distâncias para encontrar transporte. Um relato aponta que, durante o período mais crítico, eles tiveram que andar de motocicleta sob chuva intensa para chegar a um ponto onde o ônibus alcançava. Eventos climáticos extremos “comprometem aspectos econômicos, sociais e culturais de comunidades tradicionais, ameaçando seus territórios e as maneiras como vivem, trabalham e socializam” (Almeida *et al.*, 2025, p. 4), um fato evidente nas narrativas dos jovens.

No âmbito pedagógico, os efeitos aparecem tanto de forma objetiva quanto subjetiva. Embora 90,9% dos jovens tenham faltado entre 1 e 5 dias no ano letivo, as perdas vão além do número de ausências, pois o problema repercute no rendimento escolar, frustração, exaustão, perda de avaliações e dificuldades emocionais ligadas à rotina de deslocamento. Embora 8,3% tenham sido reprovados, o abandono escolar aparece como consequência concreta, já que 33,3% afirmam conhecer colegas que desistiram dos estudos em razão das dificuldades de deslocamento. Relatos como “saíamos às 3h da manhã” e “não tínhamos nem o necessário para estudar” evidenciam as vulnerabilidades enfrentadas por estudantes quilombolas para ter acesso a direitos fundamentais, a educação. A ANDI (2023), aponta a mobilidade precária e a distância entre comunidades e escolas como fatores centrais para a evasão escolar.

Outro ponto crítico é a falta de apoio pedagógico quando o deslocamento se torna inviável: apenas 23% relatam receber apoio remoto, enquanto 41,7% não recebem nenhum material ou orientação. Essa lacuna viola o princípio constitucional da igualdade de condições de acesso e permanência na escola (Art. 206, I CF/88) e está ligada à fragilidade estrutural de territórios quilombolas, marcadas por desigualdades raciais e climáticas. O Estatuto da Igualdade Racial (Lei nº 12.288/2010) reforça que é dever do Estado “eliminar obstáculos históricos, socioculturais e institucionais” que limitam oportunidades da população negra (Brasil, 2010, art. 4º, V).

A relação entre poder público e comunidade mostra-se frágil. Para 58,3% dos jovens, autoridades municipais, como a Secretaria de Educação jamais visitaram o território durante enchentes, e 66,7% acreditavam que o governo se preocupava apenas parcialmente com a situação da comunidade. O Secretário do Meio Ambiente confirmou a inexistência de diagnóstico ambiental e que medidas preventivas em áreas rurais só são tomadas “quando relatadas pela população”. Essa posição evidencia a falta de políticas preventivas, confirmando a análise de Moura (2023), para quem desigualdades ambientais se perpetuam quando o Estado não implementa políticas permanentes de proteção e adaptação climática.

A percepção dos jovens sobre as causas dos alagamentos reforça o caráter socioambiental do problema: 66,7% entendem que o problema se trata de fatores naturais e da falta de políticas públicas. Buracos, estradas mal estruturadas, desmatamento e pontes quebradas são mencionados repetidamente como fatores que agravam os impactos das chuvas.

No que diz respeito à justiça climática, os estudantes demonstraram reconhecer que as comunidades quilombolas são afetadas de forma desproporcional pelas mudanças climáticas. Essa percepção coincide com Moura (2023), para quem justiça climática é desdobramento da justiça ambiental e envolve reconhecer a desigual distribuição dos ônus e bônus climáticos, de modo a impedir que grupos vulneráveis sejam ainda mais prejudicados por eventos extremos.

As soluções sugeridas envolvem a manutenção preventiva das estradas, construção de pontes, transporte contínuo e, principalmente a criação de uma escola de ensino médio no território, o que reduziria significativamente a dependência da sede municipal. Tais propostas revelam protagonismo comunitário e se alinham à Convenção 169 da OIT, que garante às populações tradicionais o direito de participar das decisões que impactam seus modos de vida.

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados confirmam o alcance dos objetivos propostos ao revelar que as chuvas intensas ampliam vulnerabilidades já presentes nas comunidades quilombolas de Macajubal e Outeiro de Maria Justina, afetando diretamente o direito à educação e expondo situações de injustiça climática. As evidências reunidas mostram que estradas frágeis e a falta de ações preventivas do poder público agravam desigualdades socioambientais que atravessam gerações. O cenário apontado pelos participantes indica a necessidade de respostas mais consistentes, envolvendo integração entre infraestrutura rural, proteção ambiental e educacional. Também se destaca a importância de um planejamento contínuo, aliado ao diálogo com as comunidades, para garantir participação social e fortalecer caminhos que promovam justiça climática e educativa.

PALAVRAS-CHAVE: educação quilombola; mobilidade escolar rural; justiça climática; vulnerabilidade socioambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 out. 1988.

BRASIL. **Decreto Lei nº 10.088, de 5 de novembro de 2019**. Dispõe sobre atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal – Organização Internacional do Trabalho – OIT. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10088.htm. Acesso em: 27 de nov. 2025.

BRASIL. Defensoria Pública da União; Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Agenda Quilombola**: coletânea de normas e modelos de atuação [recurso eletrônico]. 2. ed. Brasília: DPU; PNUD, 2022. 665 p. e-ISBN 978-85-67132-33-4.

BRASIL. Lei n.º 12.288, de 20 de julho de 2010. Estatuto da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 jul. 2010.

DE ALMEIDA, Jaicia Ramos *et al.* Impactos das mudanças climáticas na luta por direitos territoriais e na reprodução de conflitos socioambientais na região da baixada maranhense. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 21, n. 2, 2025.

DEFENSORIA PÚBLICA DA UNIÃO. Conheça os principais direitos das comunidades quilombolas. Brasília: DPU, [s.d.]. Disponível em: <https://direitoshumanos.dpu.def.br/conheca-os-principais-direitos-das-comunidades-quilombolas/>. Acesso em: 27 nov. 2025.

EDUCAÇÃO quilombola sofre com falta de infraestrutura, dificuldades de transporte e apagamento histórico. **ANDI – Comunicação e Direitos**, São Paulo, 18 mar. 2024. Disponível em: https://andi.org.br/infancia_midia/educacao-quilombola-sofre-com-falta-de-infraestrutura-dificuldades-de-transporte-e-apagamento-historico/.

MOURA, Dayanna Gomes de. **O racismo ambiental na litigância climática brasileira**. [Rio de Janeiro]: [s. n.], 2024. Disponível em: https://www.puc-rio.br/ensinopesq/ccpg/pibic/relatorio_resumo2024/download/relatorios/CCS/DIR/CCS-JUR-Rel000029-002093-10-00.pdf.

ENVELHECIMENTO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS: VULNERABILIDADES DE PESSOAS IDOSAS NA COMUNIDADE QUILOMBOLA DE OUTEIRO DE MARIA JUSTINA

Mikelly Cristine Soares FERREIRA¹ | Brunna de Kassya Ribeiro MOREIRA²

Lais Gabriely Araujo GARCIA³

INTRODUÇÃO

O envelhecimento humano, marcado por transformações que reduzem a capacidade de adaptação fisiológica e social, torna a pessoa idosa particularmente suscetível aos efeitos das mudanças climáticas, sobretudo em territórios historicamente atravessados por desigualdades. Na comunidade quilombola de Outeiro de Maria Justina, em São Bento (MA), esse quadro se evidencia no aumento das temperaturas, na irregularidade das chuvas e na recorrência de enchentes, fatores que afetam saúde, mobilidade e segurança de quem já enfrenta limitações próprias da idade. A sobreposição entre vulnerabilidades climáticas e aquelas associadas ao envelhecimento assume relevância jurídica ao envolver direitos previstos no Decreto nº 6.040/2007, que protege povos e comunidades tradicionais, e no Estatuto da Pessoa Idosa, que impõe ao Estado deveres de cuidado. Assim, o presente estudo busca compreender como idosos percebem e vivenciam tais transformações ambientais, situando suas experiências no debate sobre justiça climática.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando questionário estruturado aplicado via *Google Forms*, direcionado a pessoas idosas da comunidade quilombola de Outeiro de Maria Justina, em São Bento (MA). A população-alvo foi composta por moradores com idade igual ou superior a 40 anos, considerando que limitações físicas, cognitivas e de acesso tecnológico podem interferir na participação. A amostra final incluiu 11 respondentes, refletindo a dificuldade de adesão e manuseio da ferramenta digital por parte da população mais idosa, característica relevante para análise das vulnerabilidades e barreiras de inclusão.

O questionário abordou perfil sociodemográfico (idade, sexo, escolaridade, composição familiar, renda), condições de saúde e mobilidade, percepções sobre mudanças climáticas, impactos das condições climáticas na vida cotidiana e formas de alerta e suporte em emergências. Foram registradas informações sobre doenças crônicas, uso de equipamentos de apoio, ventilação das residências, sensação térmica, percepção de alterações climáticas e preparo da comunidade para situações de risco.

¹ Graduanda em Direito – UEMA.

² Graduanda em Direito – UEMA.

³ Graduanda em Direito – UEMA.

As respostas foram organizadas em planilhas, permitindo análise descritiva das frequências relativas e absolutas. Além disso, relatos qualitativos complementares foram utilizados para compreender a percepção dos idosos sobre vulnerabilidades associadas à idade e às mudanças climáticas, oferecendo subsídios para análise jurídica e social da temática. A metodologia adotada respeitou diretrizes éticas de pesquisa com seres humanos, garantindo confidencialidade e consentimento livre e esclarecido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos junto aos 11 idosos da comunidade quilombola Outeiro de Maria Justina revelam um conjunto de vulnerabilidades que se intensifica diante das mudanças climáticas. A amostra é composta majoritariamente por mulheres (81,8%), muitas delas com baixa escolaridade, 36,4% sem instrução formal e 18,2% apenas com o ensino fundamental incompleto. Esse perfil já demarca um ponto sensível, pois o Estatuto da Pessoa Idosa reconhece que fatores socioeconômicos, educacionais e territoriais ampliam a exposição a riscos, sobretudo em territórios tradicionais, como definidos pelo Decreto nº 6.040/2007.

A renda familiar também aponta fragilidade estrutural: 72,7% vivem com até um salário mínimo, realidade que limita a capacidade de adaptação diante de eventos climáticos extremos. Embora a maioria seja considerada independente para se locomover (72,7%), 27,3% relatam algum nível de dependência, o que se torna especialmente relevante em situações que exigem resposta rápida, como ondas de calor ou chuvas intensas.

Mesmo que nenhum dos entrevistados tenha relatado danos diretos por enchentes ou deslizamentos, o impacto do clima aparece de forma contundente no cotidiano. Todos afirmam que suas casas ficam muito quentes no verão, e quase metade (45,5%) vive em residências sem ventilação adequada, condição que agrava os efeitos das altas temperaturas. Esse dado se soma ao fato de 90,9% perceberem “aumento do calor” nos últimos anos, reforçando a percepção empírica da mudança climática, tema amplamente discutido em estudos sobre justiça ambiental e climática.

O sentimento de vulnerabilidade também se destaca: 81,8% afirmam sentir-se mais afetados pelas mudanças do clima devido à idade. Isso aparece nos sintomas relatados: pressão alta ou baixa (36,4%) e cansaço (27,3%) em dias muito quentes. Mesmo aqueles que dizem “não sentir nada” (36,4%) não negam o desconforto térmico, apenas não o traduzem como sintoma.

Quando perguntados sobre sua capacidade de locomoção durante chuvas intensas ou ventos fortes, 63,6% afirmam conseguir circular sem dificuldade, enquanto 36,4% relatam dificuldades. Ainda que nenhum tenha sofrido perdas materiais em eventos climáticos, o dado se relaciona a outro ponto relevante: a baixa presença estatal. A maior parte acessa informações por televisão (63,6%) ou redes sociais (27,3%), mas 9,1% não recebe qualquer alerta climático, situação que afronta o dever constitucional de informação adequada, especialmente a grupos vulneráveis.

No que diz respeito ao apoio em caso de emergência, a rede de solidariedade é inteiramente comunitária. A família aparece como principal suporte (81,8%), seguida pelos vizinhos (18,2%). Não há menção à Defesa Civil, o que evidencia ausência de políticas públicas territorializadas, situação criticada pela literatura sobre racismo ambiental quando se analisa a proteção insuficiente oferecida a povos tradicionais.

Sobre a preparação comunitária, 45,5% acreditam que o território não está apto a proteger idosos em desastres ambientais, enquanto 27,3% avaliam que a preparação é apenas parcial. Esse dado reforça o entendimento de que, mesmo sem eventos extremos recentes, o risco é percebido e

ampliado pela combinação entre pobreza, baixa escolaridade, moradias vulneráveis e ausência de ação estatal contínua.

A percepção de mudança climática, presente em 90,9% dos entrevistados, reforça o caráter ambiental e social do fenômeno, dialogando com debates de justiça climática: populações idosas e quilombolas, ambas reconhecidamente vulneráveis, enfrentam sobrecarga de riscos sem a contrapartida adequada de políticas preventivas.

Assim, os resultados deixam evidente que o envelhecimento, quando atravessado por condições históricas de desigualdade, coloca os idosos quilombolas em situação de dupla vulnerabilidade, ou nos termos do Decreto nº 6.040/2007, aumenta a pressão sobre modos de vida que já exigem proteção diferenciada. O cenário reforça a necessidade de políticas climaticamente sensíveis e de ações que cumpram o Estatuto da Pessoa Idosa, especialmente no tocante ao direito à saúde, à informação e à segurança.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise demonstrou que os idosos da comunidade quilombola de Outeiro de Maria Justina vivem sob vulnerabilidade de limitações naturais do envelhecimento, combinadas com os impactos das mudanças climáticas. Ainda, a baixa escolaridade, restrições financeiras, mobilidade reduzida e moradias inadequadas ampliam os riscos, enquanto a quase total ausência de políticas públicas específicas e a dependência de redes familiares e comunitárias evidenciam lacunas estruturais na proteção social e ambiental. Frente a esse cenário, é fundamental que sejam implementadas políticas públicas territoriais, climaticamente sensíveis, que promovam saúde, segurança e bem-estar dos idosos, além de programas de alerta e preparação comunitária para emergências ambientais, garantindo direitos constitucionais e fortalecendo a justiça climática em comunidades historicamente vulneráveis.

PALAVRAS-CHAVE: clima e idosos; justiça climática; vulnerabilidade socioambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**, Brasília, 5 out. 1988.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: seção 1, Brasília, DF, 8 fev. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 27 nov. 2025.

BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Estatuto do Idoso. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**: seção 1, Brasília, DF, 3 out. 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/10.741.htm. Acesso em: 27 nov. 2025.

IMPACTOS DAS ALAGAMENTOS EM SÃO BENTO-MA E OS DESAFIOS DA EFETIVAÇÃO DA JUSTIÇA CLIMÁTICA EM CONTEXTOS DE VULNERABILIDADE ESTRUTURAL

Yara Yasmim Silva FREITAS¹ | Lais Gabriely Araujo GARCIA² | Giseli Faria BARROS³

INTRODUÇÃO

As alagações recorrentes em São Bento, município situado na Baixada Maranhense, evidenciam um cenário no qual mudanças climáticas, ausência de infraestrutura urbana e desigualdades históricas se entrelaçam, aprofundando vulnerabilidades socioambientais. Embora o regime de inundações seja característico da região, a intensificação recente decorre de fatores como assoreamento, ocupação irregular, ausência de drenagem urbana e precariedade do saneamento básico. Segundo o Instituto Água e Saneamento, São Bento apresenta graves déficits estruturais, como inexistência de rede de esgoto e escoamento inadequado das águas pluviais, o que potencializa os impactos das enchentes. Paralelamente, o município enfrenta estiagens severas, reconhecidas oficialmente como Situação de Emergência pelo Governo Federal, agravando os danos decorrentes das chuvas subsequentes. Nesse contexto de vulnerabilidade e injustiça climática, o presente estudo analisa como o acesso ao conhecimento jurídico ambiental pode fortalecer comunidades afetadas e ampliar mecanismos de proteção e participação social no enfrentamento das alagações.

METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, exploratória e interdisciplinar, integrando referenciais do Direito Ambiental, Justiça Climática e Ciências Sociais. Inicialmente, realizou-se revisão bibliográfica em legislações e normativas aplicáveis, como a Constituição Federal, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012), a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e o Acordo de Escazú. A revisão foi complementada por estudos acadêmicos sobre dinâmica ambiental e vulnerabilidade na Baixada Maranhense, incluindo trabalhos da UEMA que abordam solos hidromórficos, campos inundáveis e desafios socioeconômicos regionais.

Em seguida, realizou-se levantamento documental baseado nos links enviados: dados do Instituto Água e Saneamento, relatórios do Portal da Transparência de São Bento, reportagens do G1, notas técnicas do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR) e dissertações sobre o território da Baixada. Essas fontes permitiram identificar padrões de alagação, déficits estruturais, impactos sociais e o paradoxo climático da região, marcada por estiagens severas seguidas de fortes

¹ UEMA. Graduanda em Direito Bacharelado. Email: yarafreitas493@gmail.com.

² UEMA. Graduanda em Direito Bacharelado. Email: laisgabrielyag@gmail.com.

³ UEMA. Graduanda em Direito Bacharelado. Email: wgiselib919@gmail.com.

enchentes. A análise seguiu o método de análise temática (Bardin, 2016), distribuindo os achados em quatro categorias: (a) causas socioambientais das alagações; (b) desigualdade climática; (c) fragilidades de governança e acesso jurídico; (d) potencial da educação jurídica ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados mostram que as alagações em São Bento são fenômenos complexos, determinados por interações entre fatores naturais, estruturais e climáticos. Embora o município esteja inserido em área de campos inundáveis característica geográfica da Baixada Maranhense a magnitude das enchentes atuais ultrapassa o padrão histórico. A partir dos dados obtidos nos *links* enviados, constatou-se que o município apresenta um dos piores índices de saneamento básico do Maranhão (Instituto Água e Saneamento), com ausência de coleta de esgoto, lançamento de dejetos diretamente no solo e inexistência de sistema de drenagem urbana. Em regiões onde o solo é argiloso e hidromórfico, como nos campos de São Bento, a falta de drenagem provoca estagnação da água, acelerando o transbordamento durante chuvas intensas.

Outro dado relevante é a confirmação, pelo G1 e pelo Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, de que São Bento teve Situação de Emergência reconhecida por estiagem em janeiro de 2025. Esse reconhecimento revela o impacto do colapso climático na região: períodos prolongados de seca compactam o solo, diminuem sua capacidade de infiltração e tornam as enchentes subsequentes mais violentas. Assim, seca e alagação deixam de ser fenômenos opostos, passando a compor um ciclo climático que intensifica vulnerabilidades.

Os documentos da Prefeitura, acessados via Portal da Transparência, mostram que centenas de famílias são afetadas anualmente, especialmente nos povoados e bairros próximos aos campos. As estradas vicinais ficam intransitáveis, escolas são temporariamente fechadas, hortas e plantações familiares são destruídas, e ocorre, com frequência, a contaminação de água, alimentos e solo. Essa realidade afeta, sobretudo, famílias agricultoras, pescadores artesanais, moradores de palafitas improvisadas e populações de baixa renda grupos que dispõem de menos recursos para adaptação.

A dissertação da UEMA evidencia que o assoreamento dos igarapés e o uso inadequado do campo, aliado à ausência de gestão territorial, altera a dinâmica natural da água. Com isso, áreas que antes suportavam períodos de inundação tornam-se vulneráveis, não mais suportando o fluxo intenso de água durante as chuvas. Ao associar esses dados à análise jurídica, observa-se que a população afetada vive situação de injustiça climática, pois os danos recaem desproporcionalmente sobre aqueles que menos contribuem para a degradação ambiental. Outro ponto crítico identificado foi o déficit de acesso jurídico. Muitos moradores desconhecem instrumentos legais essenciais, como participação em audiências públicas, acesso à informação ambiental, possibilidade de denúncia aos órgãos de fiscalização e o direito de acionar o Ministério Público em casos de omissão estatal. Essa invisibilidade jurídica impede que a população pressione o poder público por medidas como: implementação de sistemas de drenagem; criação de um Plano Municipal de Redução de Riscos; mapeamento oficial de áreas suscetíveis à inundação; obras de recuperação de margens; fiscalização contra ocupações irregulares e ações de adaptação climática a longo prazo.

Nesse cenário, a educação jurídica ambiental aparece como mecanismo fundamental. Ao compreender seus direitos e deveres, os moradores podem ocupar espaços decisórios, reivindicar políticas públicas e fortalecer a governança local. Experiências de extensão em comunidades tradicionais e rurais no Maranhão indicam que oficinas jurídicas e formações cidadãs aumentam a capacidade comunitária de articulação e mobilização. Em São Bento, tal iniciativa permitiria que agri-

cultores, jovens e lideranças locais participassem das decisões sobre o território, contribuindo para romper ciclos de vulnerabilidade. Assim, os resultados reforçam que as alagações em São Bento são um fenômeno simultaneamente ambiental, social e jurídico, demonstrando a urgência de articular políticas públicas e democratização do conhecimento jurídico para promoção de justiça climática na Baixada Maranhense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que os alagamentos recorrentes em São Bento constituem um problema ambiental e social agravado pela precariedade do saneamento básico, pela ausência de infraestrutura de prevenção e resposta a eventos extremos. Ficou demonstrada a vulnerabilidade climática pela limitada capacidade institucional do município, especialmente para populações rurais e periféricas. Assim, torna-se imprescindível o fortalecimento de políticas públicas de adaptação climática, planejamento territorial e investimentos contínuos em saneamento básico, visando reduzir desigualdades e promover justiça ambiental. Portanto, o desenvolvimento deste trabalho contribui para o debate sobre a necessidade de estratégias integradas que considerem a dimensão ambiental e a social das mudanças climáticas no Maranhão, reforçando o papel do Direito Ambiental na implementação de ações preventivas e na proteção de comunidades vulneráveis

PALAVRAS-CHAVE: justiça climática; alagação; São Bento; vulnerabilidade socioambiental; educação jurídica ambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, Henri. **Ambientalização das lutas sociais**. Rio de Janeiro: FASE, 2010.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2 set. 1981.
- BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2009.
- BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 11 abr. 2012.

CEPAL. **Acordo de Escazú**: Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe. Santiago: Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, 2018.

G1. Governo Federal reconhece situação de emergência causada pela seca em São Bento (MA). **G1**, 2025.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. Dados de saneamento básico do município de São Bento – MA. **Instituto Água e Saneamento**.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. Reconhecimento federal de situação de emergência por estiagem em São Bento. Brasília, DF, 2025.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA DE SÃO BENTO – MA. Relatórios de emergência e assistência. São Bento.

UEMA. Repositório Institucional da Universidade Estadual do Maranhão: Estudos sobre a Baixada Maranhense e vulnerabilidade ambiental. São Luís: UEMA.

ZHOURI, Andrea. **Justiça ambiental e conflitos territoriais no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG, 2018.

IMPACTOS DO ATERRAMENTO ANTRÓPICO NAS MARGENS DO RIO PERICUMÃ: UMA ANÁLISE À LUZ DA LEGISLAÇÃO E DA ECOLOGIA FLUVIAL

Danilo Ferreira MARINHO¹

INTRODUÇÃO

O Rio Pericumã, inserido no contexto da Baixada Maranhense e do Sítio Ramsar, constitui um ecossistema de fundamental relevância ecológica e socioeconômica para o município de Pinheiro/MA (Silva *et al.*, 2023). Contudo, o ambiente urbano tem se caracterizado por um crescimento acelerado e, frequentemente, desordenado, que impõe pressões significativas sobre os corpos hídricos (Gomes, 2017).

Trabalhos de pesquisa na região têm reiteradamente diagnosticado a degradação do rio Pericumã, marcada pelo desmatamento da mata ciliar, assoreamento e ocupação irregular de suas margens (Gomes, 2017). Neste cenário, enquadra-se o projeto de revitalização da entrada da cidade de Pinheiro/MA, demonstra-se um ato de grave intervenção antrópica: o aterramento em trecho da Área de Preservação Permanente (APP).

Portanto, este resumo tem por objetivo analisar as implicações ecossistêmicas e legais do aterramento realizado às margens do Rio Pericumã, com base em imagens fotográficas e em embasamento teórico.

METODOLOGIA

A metodologia empregada caracteriza-se como um estudo de caso exploratório e descritivo de natureza qualitativa (Gil, 2018), focado na identificação e documentação de uma intervenção antrópica de alto impacto ambiental. O principal instrumento de coleta de dados foi o registro fotográfico – Imagens (A, B, C e D).

As quatro imagens (A, B, C e D) foram obtidas no local do aterramento às margens do Rio Pericumã, em Pinheiro/MA, em 02/11/2025 às 17h:02min. O procedimento de coleta focou em ângulos que capturassem a extensão do aterro, a natureza do material depositado e a interface com o corpo d'água e a presença de resíduos.

A análise foi realizada através da interpretação visual das imagens, contrastada com a revisão bibliográfica, focando nos impactos do aterro, assoreamento e legislação ambiental (Brasil, 2012; Santana *et al.*, 2022). Esta etapa envolveu o enquadramento do evento nas categorias de degradação fluvial e na violação das normas de APP.

¹ Graduando do Curso de Direito da Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Bento.

Imagens – Registro do aterramento às margens do Rio Pericumã.



Fonte: Imagens obtidas pelo autor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As evidências fotográficas revelam o depósito maciço de material terroso, predominantemente argiloso e avermelhado, sobre a margem e parte do espelho d'água do Rio. O aterramento formou uma plataforma horizontal compactada, já utilizada como estrada marginal (visível pelo rastro de pneus e veículo), indicando a supressão da faixa de Área de Preservação Permanente. A borda do talude revela a ausência total de vegetação ciliar e a presença de resíduos sólidos urbanos misturados ao solo, confirmando a natureza ilegal e desordenada da intervenção.

O resultado direto e imediato é a modificação abrupta da morfologia fluvial, com o estreitamento da calha do rio, configurando violação da função primária da APP, conforme o Novo Código Florestal (Brasil, 2012). Essa mudança geomorfológica, típica da “síndrome do rio urbano” (Smith *et al.*, 2019), evidencia fragilidade na gestão territorial e falhas de fiscalização em áreas sensíveis do Município, problema já apontado por Gomes (2017) em estudos sobre a qualidade da água e ocupação urbana.

O principal problema dessa ação antrópica é a aceleração dos processos de assoreamento do Rio Pericumã. Como documentado por Santana *et al.* (2022), a exposição do solo e a deposição direta de aterro, sem proteção, amplia a lixiviação e o aporte de sedimentos para o leito do rio, reduzindo sua capacidade de vazão. Essa redução é crítica na Baixada Maranhense, uma região historicamente sujeita a inundações, pois a diminuição da capacidade de drenagem agrava os riscos hidrológicos urbanos.

A importância deste estudo está na documentação primária, fornecendo evidência inconteste de um dano ambiental in loco. Esta documentação poderá mobilizar ações civis públicas por parte de órgãos como o Ministério Público, transformando a observação empírica em um instrumento de pressão para a aplicação de medidas corretivas. Assim, o conhecimento e a fiscalização sobre a largura da APP (mínimo de 50 metros para rios com mais de 10 metros, aplicável ao rio Pericumã) são os pilares para coibir tais práticas.

Neste contexto, a degradação observada não é um evento isolado, mas um reflexo da gestão inadequada do uso do solo e da falha em proteger o capital natural local. As imagens mostram que a pressão antrópica sobre o Rio está em um ponto crítico. Uma limitação inerente a este estudo de caso

exploratório é a impossibilidade de quantificar o volume exato de material aterrado ou de determinar a taxa precisa de assoreamento sem a realização de análises laboratoriais e batimetria.

Contudo, a relevância dos achados visuais é a de servir como um alerta imediato e comprobatório da infração ambiental, exigindo a urgência de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. A intervenção exige a conjugação de ações repressivas e educativas, visando restaurar a função ecológica da APP e prevenir futuras ocupações, em alinhamento com a sustentabilidade dos ecossistemas de zona úmida (Silva *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aterramento ilegal às margens do Rio Pericumã, em Pinheiro/MA, configura um ato de dano ambiental grave e flagrante desrespeito à legislação vigente (Lei nº 12.651/2012). O avanço sobre a APP não apenas destrói a vegetação nativa e o habitat, mas também intensifica processos de assoreamento e erosão, comprometendo a qualidade e o volume hídrico essencial para a comunidade local.

É imprescindível a ação imediata e coordenada do Poder Público, especialmente dos órgãos de fiscalização ambiental estadual (SEMA/MA), municipal e do Ministério Público, para o embargo da obra, a responsabilização dos autores nas esferas civil e criminal, conforme Lei nº 9.605/98), e a exigência de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, visando à remoção do material depositado e à revegetação ciliar.

PALAVRAS-CHAVE: Direito Ambiental; degradação ambiental; Área de Preservação Permanente.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e nº 7.754, de 16 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm. Acesso em: 3 dez. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GOMES, J. N. S. **Qualidade da água do Rio Pericumã e sua relação com ocupação urbana em Pinheiro - MA**. 2017. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.

THEODOSIO, S. C. S.; MARTINS, A. S.; SILVA, A. A. de O.; SILVA, D. F. da; SILVA, M. R. C.; LIMA, N. S.; GOMES, W. C. ESTUDO FÍSICO-QUÍMICO DO RIO PERICUMÃ NA BAIXADA MARANHENSE. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 3017–3025, 2023. DOI: 10.16891/2317-434X.v11.e3.a2023.pp3017-3025.

SANTANA, M. E. *et al.* Assoreamento em rios urbanos e o impacto na qualidade da água. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 4, p. 301-315, 2022.

SMITH, W. S.; SILVA, F. M. S.; BIAGIONI, R. C. Desassoreamento de rios: quando o poder público ignora as causas, a biodiversidade e a ciência. **Ambiente & Sociedade**, v. 22, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/n4cRNPv58LChmjFZX8V5bhG/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 nov. 2025.

IMPACTOS DO DESMATAMENTO E DA QUEIMADA ILEGAL NOS TERRITÓRIOS TRADICIONAIS DO MARANHÃO

Brunna de Kassya Ribeiro MOREIRA¹ | Jackellyne Divina Carvalho PINTO²

INTRODUÇÃO

Os territórios de povos tradicionais no Maranhão, ocupados por populações indígenas, quilombolas e ribeirinhas, têm sido submetidos a pressões contínuas decorrentes do avanço do desmatamento e das queimadas ilegais. Essas práticas, historicamente vinculadas à expansão agropecuária, à grilagem de terras e ao uso predatório dos recursos naturais, comprometem a integridade ambiental e violam direitos territoriais assegurados pela Constituição Federal. Ao gerarem perdas de biodiversidade, destruição de ecossistemas e alterações climáticas locais, tais ações afetam diretamente a saúde, o modo de vida e a segurança alimentar das comunidades, aprofundando desigualdades já existentes. Nesse cenário, compreender os efeitos ambientais, sociais e culturais provocados por essas dinâmicas torna-se essencial para orientar políticas públicas, fortalecer a gestão territorial e garantir a proteção dos povos tradicionais. Assim, o estudo analisa os impactos do desmatamento e das queimadas ilegais nos territórios tradicionais maranhenses, situando-os no campo da justiça climática.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de abordagem qualitativa e quantitativa, combinando revisão bibliográfica, análise documental e levantamento de dados oficiais. Inicialmente, realizou-se a revisão de estudos acadêmicos sobre desmatamento, queimadas, justiça climática e impactos socioambientais em territórios tradicionais, com o objetivo de construir o referencial teórico que orientou a investigação. Em seguida, foram examinados relatórios elaborados por órgãos governamentais e entidades da sociedade civil dedicadas à proteção territorial, com destaque para documentos produzidos pela SEMA-MA, pela CONAQ e por organizações indígenas, que registram denúncias, diagnósticos comunitários e análises situadas do avanço das pressões ambientais.

Na etapa quantitativa, utilizaram-se dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), referentes aos registros de desmatamento e aos focos de incêndio entre 2020 e 2025, permitindo a identificação de tendências temporais, áreas críticas e variações entre biomas. Além disso, relatos de lideranças e de grupos comunitários foram incorporados para compreender os efeitos sociais, culturais e territoriais associados às queimadas e à perda de cobertura vegetal. A inte-

¹ Graduanda em Bacharelado em Direito – UEMA. E-mail: brunnadribeiro@gmail.com.

² Graduanda em Bacharelado em Direito – UEMA. E-mail: jackellynecarvalho2@gmail.com.

gração dessas fontes possibilitou uma análise abrangente dos impactos ambientais e das dinâmicas de violação territorial enfrentadas pelas comunidades tradicionais maranhenses.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados analisados evidenciaram que o Maranhão permanece entre os estados com maiores índices de desmatamento e queimadas ilegais na Amazônia Legal e no Cerrado, segundo registros do INPE para o período de 2020 a 2025. A expansão de áreas destinadas à pecuária extensiva, o avanço de empreendimentos agrícolas sem licenciamento adequado e a persistência da grilagem caracterizam o padrão predominante de pressão sobre os territórios tradicionais. Nos municípios com forte presença de povos indígenas e comunidades quilombolas, como Centro do Guilherme, Arame, São Bento, Itapecuru-Mirim e Mirinzal, os focos de incêndio apresentaram crescimento expressivo, alinhando-se às denúncias de lideranças acerca do uso do fogo como instrumento de intimidação e disputa territorial.

Os resultados demonstram que a perda acelerada de cobertura vegetal tem provocado danos ambientais significativos, incluindo degradação de nascentes, alterações na dinâmica dos rios e fragmentação de ecossistemas essenciais para a manutenção de espécies alimentares e medicinais utilizadas pelas comunidades. Tais impactos reverberam sobre a segurança alimentar, a disponibilidade de água, a estabilidade climática local e o equilíbrio dos modos tradicionais de uso da terra. Em depoimentos levantados por organizações locais, moradores relatam redução da oferta de peixes, menor fertilidade do solo e maior exposição a ondas de calor, fenômenos que corroboram estudos ambientais sobre os efeitos acumulativos do desmatamento.

Do ponto de vista social e cultural, as queimadas ilegais interferem diretamente nas práticas comunitárias de roça, extrativismo e circulação no território, afetando a transmissão de conhecimentos tradicionais e aumentando a vulnerabilidade de grupos historicamente marginalizados. A perda de áreas sagradas, cemitérios ancestrais e espaços coletivos de uso comum demonstra que os impactos ultrapassam a dimensão ecológica, alcançando elementos identitários essenciais. Além disso, constata-se que conflitos territoriais se intensificam à medida que agentes econômicos utilizam o fogo para provocar abandono de áreas por famílias tradicionais, sobretudo em regiões sem titulação definitiva.

A análise cruzada entre dados oficiais e relatos comunitários revela que as áreas mais críticas correspondem a territórios com menor efetividade das políticas de fiscalização, indicando fragilidade institucional. Embora a legislação ambiental e os direitos territoriais estejam formalmente assegurados, sua aplicação encontra barreiras na atuação insuficiente dos órgãos de controle, na demora dos processos de regularização fundiária e na pressão econômica exercida sobre regiões de grande potencial produtivo. Relatórios da CONAQ e de organizações indígenas reforçam que as ações estatais são frequentemente pontuais, sem continuidade e incapazes de impedir reincidência das queimadas.

Ao contextualizar esse cenário no campo da justiça climática, observa-se que os povos tradicionais estão entre os mais afetados pelo desequilíbrio ambiental, apesar de contribuírem historicamente para a preservação dos ecossistemas. A assimetria entre quem causa o dano e quem sofre seus efeitos demonstra a necessidade de políticas que reconheçam a desigualdade na distribuição dos riscos climáticos. A literatura consultada aponta que a redução do desmatamento e das queimadas depende não apenas de medidas repressivas, mas também do fortalecimento da gestão comunitária, da demarcação e titulação dos territórios, do incentivo a práticas agroecológicas e da ampliação dos mecanismos de participação social.

Assim, os dados confirmam que o desmatamento e as queimadas ilegais produzem impactos ambientais, territoriais, culturais e socioeconômicos profundos, agravando vulnerabilidades pré-existent e violando direitos garantidos constitucionalmente. Os resultados convergem com estudos sobre conflitos agrários, insegurança climática e degradação ambiental no Maranhão, indicando que a proteção efetiva dos territórios tradicionais requer integração entre políticas ambientais, fundiárias e de justiça climática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstram que os objetivos propostos foram alcançados ao evidenciar os impactos ambientais, sociais e culturais decorrentes do desmatamento e das queimadas ilegais nos territórios tradicionais maranhenses. A análise integrada de dados oficiais, documentos institucionais e relatos comunitários confirmou que essas práticas agravam desigualdades históricas, comprometem ecossistemas essenciais e violam direitos territoriais assegurados constitucionalmente. Constatou-se que a vulnerabilidade das comunidades é ampliada pela fragilidade das políticas de fiscalização e pela lentidão nos processos de regularização fundiária. Diante disso, recomenda-se o fortalecimento da gestão territorial comunitária, a ampliação das ações permanentes de fiscalização e a implementação de políticas públicas orientadas pela justiça climática e pela proteção dos povos tradicionais.

PALAVRAS-CHAVE: comunidades tradicionais; desmatamento; justiça climática; queimadas ilegais; territórios maranhenses.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

CONAQ. **Diagnósticos comunitários e denúncias de territórios claramente quilombolas no Maranhão**. Brasília, DF: Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Quilombolas, [2020-2025].

INPE. **Registros de desmatamento e focos de incêndio no Maranhão**: dados PRODES e Queimadas (2020-2025). São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2020-2025. Disponível em: https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/situacao-atual/situacao_atual/. Acesso em 24 nov. 2025

PROGRAMA FLORESTA VIVA MARANHÃO. **Relatórios de recuperação florestal e monitoramento ambiental**. 2024-2025.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 13, 15 e 16)**. Brasil: ONU. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 27 nov. 2025

SEMA-MA. **Relatórios sobre desmatamento e queimadas em territórios tradicionais no Maranhão**. São Luís: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão, [2020-2025]. Disponível em: <https://www.sema.ma.gov.br/>. Acesso em: 27 nov. 2025.

TSOSIE, Rebeca. **Os povos indígenas e a justiça ambiental**: o impacto das mudanças climáticas. Revista Direitos Fundamentais e Alteridade. Salvador. 2021. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ucs.br/index.php/direitosfundamentaisealteridade/article/view/1023/825>. Acesso em: 26 nov. 2025.

JUSTIÇA CLIMÁTICA E DEFENSORES AMBIENTAIS: CASOS EMBLEMÁTICOS NO BRASIL

Adriel Lopes BELO¹ | Chrislaine de Jesus Costa Leite FROES² |
Maria das Dores Aguiar CARVALHO³ | Maria Josilene Durans RIBEIRO⁴
Moysannyellen Aguiar CARVALHO⁵

INTRODUÇÃO

A proteção do meio ambiente e a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas exigem políticas públicas que incorporem princípios de equidade e proteção aos mais vulneráveis — fundamento da justiça climática. No Brasil, defensores ambientais e atores comunitários desempenham papel central na preservação de ecossistemas e na denúncia de ilícitos ambientais, mas frequentemente são alvo de violência e ameaças. Situações como os assassinatos de Chico Mendes, ocorrido em 1988 e o de Dorothy Stang em 2005, ilustram a intersecção entre conflitos fundiários, criminalidade ambiental e omissão estatal, reforçando que a efetividade das políticas ambientais depende também de medidas de proteção a pessoas e comunidades que defendem o território. Este trabalho sintetiza os desafios jurídicos para implementar políticas públicas ambientais que considerem a justiça climática e a proteção de defensores ambientais.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, com caráter bibliográfico e documental, voltada à análise das bases normativas, doutrinárias e jurisprudenciais relacionadas à justiça climática e ao direito ambiental no Brasil. Inicialmente, realizou-se uma revisão de literatura nacional e internacional sobre justiça climática e direito ambiental. Foram consultadas obras de referência, como Milaré (2021), Machado (2019) e Benjamin (2020), além de relatórios especializados, na área, que tratam da violência contra defensores ambientais. Complementarmente, procedeu-se à análise documental de dispositivos constitucionais e infraconstitucionais, com destaque para: Constituição Federal de 1988; Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA); Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais; Lei nº 12.187/2009 – Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Também foram examinadas decisões judiciais relevantes, buscando compreender como a interpretação judicial influencia a efetividade das políticas públicas ambientais. A investigação empregou análise hermenêutica, utilizada para interpretar textos jurídicos, identificar lacunas normativas, avaliar limites institucionais e verificar os impactos das decisões judiciais sobre a implementação de

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Bento.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Bento.

³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Bento.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Bento.

⁵ Universidade Estadual do Maranhão – Campus São Bento.

políticas públicas ambientais no período de 1988 a 2023. O estudo desenvolveu-se em três frentes principais: **Doutrina** – levantamento e exame crítico das contribuições teóricas nacionais e internacionais; **Legislação** – análise sistemática da Constituição e das normas infraconstitucionais relacionadas ao meio ambiente e ao clima e; **Jurisprudência** – seleção e estudo de decisões judiciais com relevância para a justiça climática e proteção de defensores ambientais. Os achados foram organizados por meio de triangulação entre doutrina, legislação e jurisprudência, método que permitiu confrontar diferentes fontes de informação e construir uma visão abrangente do tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Constituição Federal, no art. 225, consagra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Estado e à coletividade o dever de defendê-lo. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) e a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) estabelecem instrumentos técnicos e normativos para mitigação e adaptação. A Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) disciplina sanções penais e administrativas, mas a sua aplicação esbarra em problemas de investigação e impunidade em áreas remotas. Doutrina consagrada (Milaré; Machado) ressalta que marcos legais existem, porém faltam políticas continuadas, governança integrada e recursos institucionais. Antônio Herman Benjamin e outros autores defendem que a justiça climática exige olhar redistributivo: mitigação e adaptação devem considerar as desigualdades socioambientais e proteger os mais expostos. Os casos de **Chico Mendes** e **Dorothy Stang** permitem analisar concretamente as consequências práticas da omissão estatal. Chico Mendes, liderança seringueira do Acre, foi assassinado em 1988 por sua resistência à grilagem e ao desmatamento; sua morte expôs a necessidade de políticas que conciliem desenvolvimento e conservação e impulsionou o debate sobre proteção de comunidades extrativistas. Dorothy Stang, morta em 2005 no Pará, evidenciou a violência contra agentes que apoiam assentamentos e pequenas propriedades; o caso escancarou falhas de proteção e a interligação entre crime ambiental, conflitos fundiários e impunidade. Ambos os episódios demonstram que a proteção ambiental no Brasil é inseparável da proteção à vida dos defensores. No plano jurisprudencial, decisões recentes do Supremo Tribunal Federal (por exemplo, julgamentos voltados à omissão estatal em políticas climáticas) têm reconhecido a relevância de medidas estatais positivas para concretizar direitos fundamentais afetados pelas mudanças climáticas. Tais precedentes reforçam a ideia de que determinadas políticas ambientais são de execução vinculada, impondo obrigação de resultado ao Estado, não meramente programática. Entretanto, persistem dificuldades práticas: coordenação federativa insuficiente, fragilidade orçamentária de órgãos ambientais, criminalidade organizada e lacunas na proteção específica a defensores. Quanto às políticas de proteção, há iniciativas formais — como programas de proteção a defensores de direitos humanos e medidas cautelares de organismos internacionais (CIDH/ONU) — mas a implementação nacional é inconsistente. A doutrina recomenda: (i) instituição de protocolos integrados de proteção para defensores ambientais; (ii) fortalecimento de órgãos de fiscalização e investigação; (iii) integração das políticas climáticas com políticas agrárias e fundiárias; (iv) financiamento sustentável para ações de adaptação em comunidades vulneráveis; (v) participação efetiva de povos tradicionais na elaboração de políticas. Em síntese, a justiça climática, para ser efetiva, precisa conjugar marcos normativos, decisões judiciais que imponham obrigações estatais concretas e políticas públicas que protejam vidas. A ausência dessa conjunção aumenta a vulnerabilidade de defensores e compromete a eficácia das respostas públicas às mudanças climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proteção dos defensores ambientais é elemento indissociável da justa implementação das políticas públicas climáticas no Brasil. Apesar de um arcabouço legal razoavelmente desenvolvido (CF/1988; Lei nº 6.938/1981; Lei nº 12.187/2009; Lei nº 9.605/1998), a efetividade depende de governança integrada, financiamento adequado, capacidade investigativa e mecanismos específicos de proteção a pessoas e comunidades em risco. Casos emblemáticos — Chico Mendes e Dorothy Stang — demonstram que sem proteção real aos defensores o exercício dos direitos ambientais e humanos fica comprometido. Recomenda-se o aprimoramento de instrumentos jurídicos e administrativos que articulem justiça climática, segurança dos defensores e participação social, com vistas à garantia do direito ao meio ambiente equilibrado e à preservação da vida.

PALAVRAS-CHAVE: defensor ambiental; justiça climática; políticas públicas; proteção; vulnerabilidade socioambiental.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Antônio Herman. **Justiça Climática e Direito Ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Lei de Crimes Ambientais. Diário Oficial da União.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Política Nacional sobre Mudança do Clima.

Conselho Nacional de Justiça. Judicialização de conflitos socioambientais na Amazônia: impactos de projetos de desenvolvimento / Conselho Nacional de Justiça; Fundação Getúlio Vargas. – Brasília: CNJ, 2023.

Diário Oficial da União.

STF — ADPF 708 (rel. Min. Luís Roberto Barroso). Decisões e acórdãos sobre políticas climáticas (2022).

STF — ADO 59 (rel. Min. Cármen Lúcia). (2022).

Global Witness. **Relatórios sobre assassinatos de defensores ambientais**. (consultas e leituras recomendadas).

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 25. ed. Malheiros, São Paulo: 2019.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente**. 12. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019. 2021.

O PAPEL DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL NA DEFESA DOS POVOS AMAZÔNICOS E DO MEIO AMBIENTE

Rosélia Beatriz Mendes Oliveira¹ | Luís Fernando Meireles Souza²
Pedro Conde de Anápolis Silva³ | Tainá Hellen Soares Duarte⁴

INTRODUÇÃO

A proteção do meio ambiente e dos povos tradicionais amazônicos constitui um dos desafios jurídicos e sociais mais prementes do Brasil contemporâneo. O Ministério Público Federal (MPF) desempenha papel central na defesa desses interesses, atuando por meio de ações civis públicas, medidas cautelares, termos de ajustamento de conduta e participação em litígios estratégicos que envolvem a gestão de recursos naturais, a integridade territorial de comunidades indígenas, quilombolas e ribeirinhas e a responsabilização de atores privados e públicos por danos socioambientais. A presente pesquisa busca analisar e sistematizar o papel institucional do MPF no contexto do direito ambiental e da justiça climática, com ênfase na proteção dos povos tradicionais da Amazônia. Ao explorar essas dimensões, o resumo contribui para uma base teórica sólida que sustente a efetiva proteção do meio ambiente na contemporaneidade e com isto, objetiva-se analisar o papel do Ministério Público Federal na promoção da proteção ambiental e na defesa dos direitos dos povos amazônicos, sob a ótica do direito ambiental e da justiça climática.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa doutrinária e bibliográfica, com análise documental e jurisprudencial. A abordagem é qualitativa, baseada na revisão de literatura especializada autores clássicos e contemporâneos do direito ambiental, como Jürgen Habermas e Hans Kelsen, revela uma lacuna na aplicação prática de seus princípios na formulação de políticas e normas ambientais. O exame de leis relevantes (Lei nº 6.938/1981; Lei nº 12.651/2012), súmulas e decisões jurisprudenciais selecionadas, bem como documentos e relatórios do Ministério Público Federal sobre atuação em grandes casos força-tarefas e ações estratégicas. Complementa-se com análise crítica das iniciativas do MPF que visam mitigação do desmatamento, reparação de danos e proteção de territórios tradicionai

¹ UEMA – Direito.
E-mail: oliveira.roselia@hotmail.com.

² UEMA – Gastronomia.
E-mail: fernando.souza87m@gmail.com.

³ UEMA – Direito.
E-mail: mapedroconde@gmail.com.

⁴ UEMA – Direito.
E-mail: tainahellensoaresduarte@gmail.com.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Ministério Público Federal (MPF) exerce papel essencial na proteção ambiental e na defesa dos direitos coletivos na Amazônia, utilizando diversos instrumentos jurídicos e extrajudiciais, como ações civis públicas, inquéritos civis, termos de ajustamento de conduta (TAC), e atuação em forças-tarefas contra o desmatamento. Essas ferramentas permitem tanto a reparação de danos ambientais quanto a prevenção de novas infrações.

A jurisprudência e as súmulas dos tribunais superiores, como a Súmula nº 652 e a nº 623 do STJ, reforçam a legitimidade da atuação do MPF, reconhecendo a responsabilidade civil do poder público por omissão fiscalizatória e a obrigação de restauração ambiental, mesmo quando o infrator original não seja mais o possuidor da área degradada. O MPF tem desenvolvido ações estratégicas na Amazônia, com o uso de tecnologias de monitoramento por satélite, celebração de TACs com empresas e municípios, e ajuizamento de ações civis públicas. Casos emblemáticos, como o desastre de Mariana (MG) e operações contra o desmatamento, demonstram sua capacidade de articulação interinstitucional e de promoção de medidas reparatórias e preventivas.

No âmbito da justiça climática, a atuação do MPF também visa garantir os direitos de povos indígenas, quilombolas e ribeirinhos, grupos historicamente vulneráveis e fundamentais para a preservação da biodiversidade. Entretanto, persistem desafios como decisões judiciais inconsistentes, fragilidade na execução de medidas, interferências políticas e necessidade de maior integração com os saberes tradicionais e participação efetiva das comunidades nas soluções ambientais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ministério Público Federal desempenha papel estratégico e multifacetado na proteção do meio ambiente e na defesa dos povos amazônicos. Sua atuação combina instrumentos jurídicos tradicionais com iniciativas inovadoras, como o uso de tecnologia para monitoramento e a articulação interinstitucional, contribuindo tanto para a responsabilização por danos quanto para medidas preventivas. Contudo, para que a justiça climática e a proteção dos pivôs tradicionais se concretizem de maneira efetiva, é necessário fortalecer mecanismos de participação comunitária, assegurar recursos institucionais para fiscalização continuada e aprimorar marcos normativos que viabilizem respostas duradouras às pressões socioambientais na Amazônia.

PALAVRAS-CHAVE: Ministério Público Federal; justiça climática; povos tradicionais; direito ambiental; Amazônia.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 06 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Código Florestal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 6 nov. 2025.

COSTA, E. L. Participação Pública e Legislação Ambiental: Reflexões a partir de Habermas. **Caderno de Sociologia e Direito**, 2021.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 30. ed. São Paulo: Malheiros, 2024.

SUPERIOR TRIBUNAL DE JUSTIÇA. Súmula n. 652. A responsabilidade civil da Administração Pública por danos ao meio ambiente, decorrente de sua omissão no dever de fiscalização, é de caráter solidário, mas de execução subsidiária. Disponível em: <https://www.stj.jus.br/....> Acesso em: 6 nov. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Grandes Casos**. Força-tarefas e atuação em desastres ambientais. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/grandes-casos>. Acesso em: 6 nov. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. Projeto Amazônia Protege e iniciativas de monitoramento. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/....> Acesso em: 6 nov. 2025.

OS CONFLITOS FUNDIÁRIOS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E CAMPOS INUNDÁVEIS DA BAIXADA MARANHENSE: DESAFIOS JURÍDICOS FRENTE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Brenda Franciele Monteiro SOARES¹ | Gesiele Pereira FERREIRA²
Pamella Cristina Cantanhede RAMALHO³

INTRODUÇÃO

A Baixada Maranhense, localizada no estado do Maranhão, possui grande relevância ecológica e cultural, caracterizando-se pela rica biodiversidade e por campos inundáveis que sustentam a subsistência das comunidades locais, que dependem da pesca artesanal e da agricultura. Entretanto, a efetividade dessas áreas protegidas é frequentemente comprometida por conflitos fundiários, decorrentes da sobreposição de territórios de uso tradicional das zonas de preservação ambiental. A privatização ilegal dos campos, favorecida pela ausência de regularização fundiária, dificulta a gestão das Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Nesse contexto, a análise dos conflitos fundiários em áreas de conservação oferece oportunidade de compreender como as mudanças climáticas, ao intensificarem fenômenos como a variação de chuvas e a degradação ambiental, agravam tais conflitos. Desse modo, o estudo tem como finalidade compreender os aspectos jurídicos, ambientais e sociais dos conflitos fundiários, e como esses conflitos ocorrem e como os efeitos das mudanças climáticas podem intensificar a degradação ambiental.

METODOLOGIA

A metodologia adotada baseou-se em uma abordagem qualitativa, fundamentando-se na pesquisa documental e bibliográfica voltada à análise dos conflitos fundiários, a proteção ambiental e os impactos das mudanças climáticas na Baixada Maranhense. Tal análise embasou-se em fontes primárias como: legislações federais e estaduais, incluindo, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.985/2000), e Decretos, bem como em fontes secundárias, compostas por artigos acadêmicos e relatórios técnicos visando reunir o conjunto jurídico e teórico que sustenta a compreensão sobre o tema. Além disso, realizou-se um levantamento de dados sobre a região, incluindo informações de órgãos oficiais e reportagens sobre a violência fundiária e a degradação ambiental, buscando compreender como os impactos causados diante das mudanças climáticas intensificam e comprometem o ecossistema local com foco na Baixada Maranhense. Desse modo, a análise documental interpretativa foi utilizada com o objetivo de identificar e relacionar o conjunto jurídico - normativo com as transformações socioambientais locais e os desafios que ainda são notórios para a preservação das áreas ambientais.

¹ Universidade Estadual do Maranhão - Campus São Bento.

² Universidade Estadual do Maranhão - Campus São Bento.

³ Universidade Estadual do Maranhão - Campus São Bento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise de documentos, legislações e estudos sobre a Baixada Maranhense ficou evidente que os conflitos fundiários em áreas de preservação ambiental e campos inundáveis são consequência da ausência de regularização fundiária e da ineficácia das políticas públicas de gestão ambiental. A pesquisa revelou que, embora a região seja reconhecida como Área de Proteção Ambiental (APA) como previsto no Decreto Estadual nº 11.900/1991 e no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.985/2000) que implica e garante proteção especial, é notório que a fiscalização ambiental e o cumprimento das leis permanecem limitados. Além disso, os resultados apontam que as atividades econômicas predatórias, como a pecuária extensiva, e o desmatamento têm provocado degradação dos ecossistemas e comprometido os modos de vida das comunidades tradicionais. Complementarmente, relacionando no contexto das mudanças climáticas na Baixada Maranhense os resultados demonstram que os campos inundáveis estão sofrendo com alterações no regime hídrico, com períodos mais longos de seca que comprometem a biodiversidade local e a sobrevivência dos modos de vida tradicionais o que amplia a vulnerabilidade ambiental e social. Diante disso, mesmo que documentos como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) que visa reduzir as emissões de gases de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas, por meio da implementação de ações, essa prática é insuficiente. Adicionalmente, o Plano Maranhão 2050 apresenta diretrizes para fortalecer a gestão ambiental, prevendo ações de regularização fundiária, adaptação climática e valorização dos ecossistemas. O plano inclui a área estratégica “Meio Ambiente Valorizado e Resistente”, que busca superar entraves estruturais e integrar desenvolvimento econômico à proteção ambiental. No entanto, os resultados indicam que, apesar de seus objetivos abrangentes, a implementação ainda é limitada, especialmente pela falta de articulação institucional e pela baixa efetividade das políticas previstas, o que reduz o impacto das iniciativas destinadas a enfrentar os conflitos fundiários e a degradação ambiental. Portanto, os conflitos fundiários causam impactos no meio ambiente, a expansão agropecuária e o desmatamento ilegal de áreas protegidas provocam a degradação dos ecossistemas e alteram o equilíbrio climático regional. Consequentemente, essas práticas intensificam os efeitos das mudanças climáticas, como a irregularidade das chuvas e o aumento de eventos extremos. Assim, a degradação ambiental resultante acirra os conflitos fundiários, pois reduz a disponibilidade de terras produtivas e compromete os modos de vida das comunidades tradicionais.

CONCLUSÃO

Em suma, fica evidente a importância de preservar as áreas de resguardo ambiental, pois elas garantem a subsistência de comunidades que sobrevivem da pesca e do plantio. Além disso, embora o plano Maranhão 2050 apresente propostas relevantes, sua execução ainda é limitada por falta de recursos e articulação institucional. Desse modo, o enfrentamento dos conflitos fundiários requer políticas públicas integradas que unam preservação ambiental, justiça social e segurança jurídica. Ademais, o problema central não é a ausência de leis, mas sua efetividade. Assim, fortalecer a fiscalização e incentivar práticas sustentáveis pode reduzir conflitos e promover uso responsável dos recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: áreas protegidas; conflitos fundiários; mudanças climáticas.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

PINHEIRO, Juarez Mota; SANTOS, Irecer Portela Figueiredo. Mudanças climáticas no Maranhão: evolução, tendências e projeções futuras. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 37, n. 21, p. 21-47, 2025. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/rbclima/article/view/19596>. Acesso em: 18 out. 2025.

ALMEIDA, J. R. de et al. Impactos das mudanças climáticas na luta por direitos territoriais e na reprodução de conflitos socioambientais na Baixada Maranhense. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 21, n. 2, 2025. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/7841>. Acesso em: 18 out. 2025.

MARANHÃO. **Decreto Estadual n.º 11.900, de 11 de junho de 1991**. CRIA, no Estado do Maranhão, a Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, compreendendo 03 (três) Sub-Áreas: Baixo Pindaré, Baixo Mearim-Grajaú e Estuário do Mearim-Pindaré – Baía de São Marcos incluindo a Ilha dos Caranguejos.

BRASIL. **Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. **Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 30 dez. 2009.

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO. **Plano Estratégico de Longo Prazo – Maranhão 2050**. São Luís: Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento (SEPLAN-MA), 2024. Disponível em: https://data.seplan.ma.gov.br/PLANO_MARANHAO_2050.pdf. Acesso em: 25 out. 2025.

OS IMPACTOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA AGRICULTURA E NO CLIMA DO TERRITÓRIO MARANHENSE

Andrey Boás SOARES¹ | Geuandson Martins SILVA²

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as mudanças climáticas têm transformado o território maranhense, especialmente o setor agrícola – atividade fundamental para a sustentação econômica e cultural de grande parte do estado. Diante disso, surge uma questão: as políticas ambientais vigentes são eficazes na proteção dos ecossistemas do Maranhão frente às mudanças climáticas e ao avanço extensivo do agronegócio?

Nesse cenário, o uso abusivo do solo e a elevação das temperaturas afetam diretamente o bem-estar humano, animal e a produtividade agrícola. Assim, esta pesquisa tem por objetivo apontar os dispositivos jurídicos de defesa ambiental no estado e contrastar com os dados disponíveis sobre os impactos das mudanças climáticas, justificando, a pertinência deste trabalho no Direito Ambiental pela sua ligação com o ordenamento jurídico, sobretudo no direito ao meio ambiente.

METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva, fundamentada por análise bibliográfica e documental, conforme orientam Gil (2002) e Lakatos e Marconi (2003). Os instrumentos de coleta de dados sustentaram-se em artigos científicos, dissertações e pesquisas de órgãos ambientais que abordam a relação entre uso do solo, clima e sustentabilidade no Maranhão, com destaque para os estudos conduzidos por Basson (2024), Pinheiro e Santos (2025) e MapBiomass (2024).

Os procedimentos de coleta de dados foram organizados nas seguintes etapas: 1 – seleção de dispositivos constitucionais e infraconstitucionais do Direito Ambiental, a saber: o artigo 225 da Constituição Federal, o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981); 2 – seleção de referencial teórico complementar; 3 – análise dos dados coletados. Por fim, a análise de dados seguiu o método dedutivo, partindo de princípios gerais do Direito Ambiental, com o objetivo de compreender como o sistema jurídico brasileiro trata das questões ambientais e de que forma as medidas adotadas têm sido aplicadas diante dos problemas socioambientais no território maranhense.

¹ Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

² Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As mudanças climáticas têm impactado intensivamente diversos setores essenciais à sobrevivência humana, entre eles o setor agrícola de pequeno e grande porte. No Maranhão, os pequenos produtores e as famílias que encontram a sua subsistência na agricultura familiar e na criação de animais enfrentam um cenário econômico e ambiental fragilizado, em decorrência do avanço do desmatamento. “A redução das áreas naturais também interfere no clima, uma vez que a vegetação tem sua interferência no clima e o clima na vegetação” (Basson, 2024, p. 57).

O uso extensivo do solo pelo agronegócio no estado tem gerado problemas ecológicos, como a escassez da chuva e o aumento do período de seca. Essas alterações, por sua vez surtem efeitos socioeconômicos negativos, pois como argumentam Pinheiro e Santos (2025, p. 28) “a escassez de chuvas, combinada ao aumento das temperaturas, compromete diretamente a segurança alimentar local e contribui para o êxodo rural e o aprofundamento das desigualdades sociais”.

Em face disso, as ferramentas do PNMA (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº 6.938/1981) dão materialidade ao princípio da prevenção do meio ambiente e objetivam evitar a degradação ambiental. Além disso, o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) é um instrumento normativo que define as regras de proteção da vegetação nas propriedades rurais – Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a Reserva Legal (RL).

O Maranhão mesmo adotando diversas políticas, programas e planos nacionais e estaduais para o enfrentamento das mudanças climáticas, ainda não conseguiu retirar o estado das primeiras posições do ranking de desmatamento. Assim, a eficácia dessas normativas são frequentemente questionadas em razão de um contexto multifacetado, permeado por desafios socioambientais e políticos, sobretudo em face dos números de desmatamentos. Segundo o Mapbiomas (2024) “Maranhão lidera o ranking pelo segundo ano consecutivo, mesmo com redução de 34,3% na área desmatada, totalizando 218.298,4 de vegetação nativa perdida em 2024. Ademais, segundo a Agência Tambor (2025), o agronegócio maranhense “tem impacto enorme no aquecimento global”. Portanto, ainda que o governo tenha aplicado esforços para implementação desses projetos, os dados evidenciam que a degradação descontrolada tem gerado um hiato entre a norma jurídica e a prática cotidiana, como revelam os dados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, as mudanças climáticas no Maranhão são resultantes, em grande medida, do avanço desenfreado da fronteira agropecuária e da ausência de práticas sustentáveis de manejo do solo. A expansão das pastagens e a consequente perda de cobertura vegetal tem intensificado o aumento das temperaturas médias, diminuição do período de chuva, aumento do período de seca e potencializado desigualdades sociais e econômicas no estado. Assim, o enfrentamento das transformações climáticas e territoriais no Maranhão exige ação conjunta entre Estado, produtores e sociedade civil, pautada na educação ambiental, no planejamento territorial sustentável e na aplicação efetiva do Direito Ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: agricultura; Direito Ambiental; meio ambiente; mudanças climáticas; desigualdade socioeconômica.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)



REFERÊNCIAS

BASSON, Lidielze Oliveira Dourado *et al.* **Análise espaço-temporal do desmatamento no estado do Maranhão no período 1986-2023.** 2024.

BRASIL. **Constituição Da República Federativa Do Brasil De 1988.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, 28 maio 2012. Atualizado até 2023. Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2023. 62 p.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, 2 set. 1981. Texto consolidado disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 21 nov. 2025.

Gil, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

MAPBIOMAS-ALERTA-SITE. Disponível em: <https://alerta.mapbiomas.org/>.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** | As Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

PINHEIRO, J. M., & SANTOS, I. P. F. Mudanças climáticas no Maranhão: evolução, tendências e projeções futuras. **Revista Brasileira De Climatologia**, 37(21), 21–47. Disponível em: <https://doi.org/10.55761/abclima.v37i21.19596>.

COP30: agronegócio no Maranhão tem impacto enorme no aquecimento global. **Agência Tambor.** Disponível em: <https://agenciatambor.net.br/geral/cop30-maranhao-expoe-os-impactos-do-agro-negocio-e-das-emissoes-que-o-colocam-entre-os-mais-poluentes-do-pais/>. Acesso em: 21 nov. 2025.

PARADOXO PREVIDENCIÁRIO DOS POVOS TRADICIONAIS DIANTE DA CRISE CLIMÁTICA E DO DIREITO AMBIENTAL

Jackellyne Divina Carvalho PINTO¹ | Yara Yasmim Silva FREITAS²

INTRODUÇÃO

O presente trabalho analisa o paradoxo previdenciário vivenciado por povos tradicionais historicamente vinculados ao trabalho rural, cujos direitos são negados em razão da perda territorial e da inviabilização das atividades produtivas provocadas pela crise climática. Eventos extremos como secas, enchentes e degradação ambiental comprometem a subsistência dessas populações e dificultam a comprovação da qualidade de segurado especial exigida pelo sistema previdenciário. Evidencia-se a incompatibilidade entre a rigidez burocrática do INSS e as transformações ambientais que interrompem o vínculo laboral. O estudo busca integrar Direito Ambiental e Justiça Climática para garantir proteção social e dignidade aos trabalhadores em contexto contemporâneo desafiador.

METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, com método dedutivo e caráter exploratório-descritivo. Inicialmente, realizou-se levantamento bibliográfico em obras doutrinárias sobre Direito Previdenciário, Direito Ambiental e Justiça Climática, bem como artigos científicos indexados em bases acadêmicas de referência, tais como SciELO e Portal de Periódicos CAPES. Em seguida, procedeu-se à análise documental de legislações pertinentes, especialmente a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 8.213/1991 e normas correlatas ao reconhecimento do segurado especial, bem como diretrizes internacionais voltadas à proteção de povos tradicionais e justiça climática.

A coleta de dados incluiu ainda o exame de decisões jurisprudenciais que tratam da negativa de benefícios previdenciários a trabalhadores rurais afetados por eventos ambientais extremos. A análise foi realizada de forma interpretativa, confrontando a realidade socioambiental com os critérios exigidos pelo INSS para concessão de benefícios, evidenciando a lacuna existente entre norma e prática. O estudo segue referenciais metodológicos da pesquisa sociojurídica, permitindo compreender a relação entre crise climática, vulnerabilidade social e exclusão previdenciária.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados demonstram que o paradoxo previdenciário enfrentado pelos povos tradicionais se intensifica diante da crise climática, sobretudo pela incompatibilidade entre a rigidez dos critérios probatórios exigidos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e a realidade socioambiental

1 Graduanda em Bacharelado em Direito – UEMA. E-mail: jackellynecarvalho2@gmail.com.

2 Graduanda em Bacharelado em Direito – UEMA. E-mail: yarafreitas493@gmail.com.

vivenciada por essas populações. A Lei nº 8.213/1991, em seus arts. 11, VII, e 48, §2º, reconhece o segurado especial e admite a comprovação da atividade rural ainda que de forma descontínua; contudo, na prática administrativa, persiste a exigência de documentação formal contínua, o que desconsidera as particularidades do trabalho tradicional, marcado pela informalidade, subsistência e vínculo territorial ancestral.

A produção da prova configura-se como um dos principais entraves para o reconhecimento previdenciário desses trabalhadores, uma vez que o modelo burocrático vigente não dialoga com as formas tradicionais de organização do trabalho. Nesse sentido, Berwanger (2017) destaca que a fragilidade do segurado especial reside exatamente na dificuldade de cumprir as exigências formais de comprovação, já que sua atividade é desenvolvida em contextos de informalidade estrutural e produção voltada à subsistência.

Esse cenário é agravado quando se considera que os eventos climáticos extremos reduzem ou inviabilizam a continuidade da atividade produtiva, rompendo o vínculo temporal exigido para a manutenção da qualidade de segurado. Martinez (2020) observa que o direito previdenciário brasileiro ainda se orienta por uma lógica urbanocêntrica e documentalista, o que dificulta o reconhecimento de formas não convencionais de trabalho, especialmente aquelas vinculadas a comunidades tradicionais.

A jurisprudência majoritária, por sua vez, exige início de prova material corroborado por prova testemunhal, conforme a Súmula 149 do Superior Tribunal de Justiça, que veda a comprovação exclusivamente testemunhal. Embora esse entendimento busque segurança jurídica, sua aplicação rígida ignora contextos em que documentos são perdidos ou deixaram de ser produzidos em razão de enchentes, secas prolongadas, queimadas ou degradação ambiental, ampliando os índices de indeferimento previdenciário. Nessa perspectiva, Fonseca (2021) aponta que as dificuldades probatórias do trabalhador rural são estruturais e permanentes, tornando-se mais severas em contextos de vulnerabilidade ambiental.

A crise climática, portanto, compromete não apenas a subsistência, mas também a possibilidade de comprovação formal da atividade econômica, aprofundando a exclusão previdenciária. Tal situação caracteriza o que Sarlet e Fensterseifer (2019) denominam injustiça ambiental estrutural, em que populações vulneráveis sofrem impactos desproporcionais sem a devida proteção jurídica estatal.

Sob a ótica da Justiça Climática, torna-se imprescindível que o Direito Previdenciário incorpore critérios interpretativos sensíveis aos efeitos sociais da degradação ambiental. Leite e Ayala (2020) defendem que a proteção jurídica deve considerar as consequências climáticas sobre grupos socialmente vulneráveis, enquanto Benjamin (2018) sustenta que o Direito Ambiental contemporâneo precisa articular a proteção ecológica com a efetivação da dignidade da pessoa humana.

Dessa forma, evidencia-se que os povos tradicionais são penalizados duplamente: pela perda do território e pela negativa de seus direitos previdenciários, afrontando os princípios constitucionais da dignidade humana e da função social da seguridade. Mostra-se, assim, urgente uma releitura do Direito Previdenciário sob a perspectiva da Justiça Climática, reconhecendo os impactos ambientais como causa legítima de interrupção involuntária da atividade laboral e promovendo maior efetividade na proteção social desses sujeitos.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o objetivo proposto foi alcançado, ao demonstrar que a crise climática contribui significativamente para a exclusão previdenciária dos povos tradicionais, evidenciando um paradoxo entre trabalho exercido e direito negado. A rigidez burocrática do sistema previdenciário, aliada à ausência de sensibilidade ambiental, agrava a vulnerabilidade dessas populações e compromete a efetivação da justiça social. Recomenda-se a reformulação interpretativa das normas previdenciárias, com integração do Direito Ambiental e da Justiça Climática, reconhecendo os impactos ambientais como elementos jurídicos relevantes na concessão de benefícios. Torna-se imprescindível a adoção de políticas públicas inclusivas que assegurem proteção social efetiva aos trabalhadores tradicionais, respeitando suas especificidades culturais e territoriais.

PALAVRAS-CHAVE: crise climática; justiça climática; povos tradicionais; previdência social; segurado especial

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- BENJAMIN, Antônio Herman V. **Direito ambiental brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.
- BERWANGER, Jane Lucia Wilhelm. **Prova do segurado especial: teoria e prática previdenciária**. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2017.
- BRASIL. Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 25 jul. 1991.
- BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Súmula 149. A prova exclusivamente testemunhal não basta à comprovação da atividade rurícola, para efeito de obtenção de benefício previdenciário. Brasília, DF: STJ, 1995.
- FONSECA, Mariana Silva. O trabalhador rural e a dificuldade probatória da condição de segurado especial. **Revista Jus Brasil**, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/98413>. Acesso em: 2025.
- LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito ambiental: justiça climática e proteção dos vulneráveis**. São Paulo: Saraiva, 2020.
- MARTINEZ, Wladimir Novaes. **Curso de direito previdenciário**. 25. ed. São Paulo: LTr, 2020.
- SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos fundamentais e proteção do meio ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana**. 4. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2019.

PORTO DO ITAQUI (SÃO LUÍS/MA): UMA ANÁLISE DA EFICIÊNCIA EMPRESARIAL E DO PRINCÍPIO DO PROTETOR RECEBEDOR NA IMPLANTAÇÃO DO PLANO PARA DESCARBONIZAÇÃO

Ezequiel de Jesus SOUSA¹ | José Júlio Amorim COSTA²

Sofia Matos Castelo BRANCO³ | Glenda Almeida Matos MOREIRA⁴

INTRODUÇÃO

A crescente preocupação global com as mudanças climáticas tem estimulado a criação de políticas voltadas à mitigação de seus impactos, especialmente em setores estratégicos como o portuário. No caso do Porto do Itaqui (São Luís/MA), a adesão ao Plano de Descarbonização, instituído pela Lei nº 14.993/2024, busca reduzir a emissão de gases de efeito estufa, contribuindo para um meio ecologicamente equilibrado. O grande dilema dessas políticas sustentáveis é conseguir harmonizar a responsabilidade ambiental com o desenvolvimento econômico, de modo a não sacrificar um em detrimento do outro. Nesse sentido, esta pesquisa tem por objetivo analisar a compatibilização entre eficiência empresarial e sustentabilidade ambiental no contexto da implantação do Plano de Descarbonização no Porto do Itaqui, regulado pela referida lei, à luz do princípio do protetor-recebedor.

METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, descritiva e de cunho documental, com base em análise normativa e estudo de caso regional (Porto do Itaqui em São Luís do Maranhão) por meio bibliográfico. Foram utilizados como principais referenciais a Lei nº 14.993/2024; livros e trabalhos científicos sobre Direito Empresarial Ambiental e eficiência sustentável da empresa, como o livro eletrônico “Uma Visão Plural”; além do trabalho “Sustentabilidade empresarial e ESG: uma distinção imperativa”, apresentado no Congresso Nacional de Administração, documentos que fortalecem e contribuem com a base acadêmica adquirida sobre a sustentabilidade e a eficiência empresarial. O estudo ancora-se ainda no princípio do protetor recebedor, como norteador da regulamentação supracitada e do objetivo ambiental esperado. A análise da pesquisa foi estruturada em três eixos, respetivamente: a implantação da lei nº 14.993/2024 no Porto do Itaqui; a harmonia prática possível entre a eficiência e sustentabilidade; e o princípio do protetor-recebedor na nova racionalidade empresarial.

1 UEMA. Departamento de Direito/Curso de Direito Bacharelado.
E-mail: ezequielsousajs@gmail.com.

2 UEMA. Departamento de Direito/Curso de Direito Bacharelado.
E-mail: jose_juliocosta@hotmail.com.

3 UEMA. Departamento de Direito/Curso de Direito Bacharelado.
E-mail: sofiamcb.estrela@gmail.com.

4 Orientadora. Departamento de Direito/Curso de Direito Bacharelado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ambientalmente, a adesão do Porto do Itaquí ao Plano de Descarbonização foi impulsionada pela necessidade de reduzir emissões de gases de efeito estufa e alinhar a operação portuária a compromissos de mitigação climática; estrategicamente, a EMAP buscou com isso posicionar o porto segundo premissas ESG, aprimorando sua competitividade frente aos mercados e fortalecendo sua imagem institucional. Além disso, possibilitou-se a modernização operacional, mitigação de impactos locais (como a perceptível poluição atmosférica e sonora que atinge a capital) e maior eficiência energética. Assim, a implementação da lei não apenas cumpre funções regulatórias, mas também promove inovação, produtividade e alinhamento estratégico.

O Relatório de Brundtland (*Our Common Future*, 1987) popularizou o termo “desenvolvimento sustentável”; a partir desse momento a dicotomia entre manter um desenvolvimento econômico estável e um meio ecologicamente equilibrado passou a ser uma preocupação. O Porto do Itaquí, implementando a legislação, pôde superar essa aflição, uma vez que a EMAP vem combinando medidas técnicas com mudanças na governança, de tal forma que seu desempenho foi premiado pelo Selo Pró-Clima Diamante fornecido pela Aliança Brasileira para Descarbonização de Portos para o Porto pelo seu enorme progresso sustentável. Assim, a experiência desse complexo portuário demonstra que é possível uma compatibilização real, ainda que gradual desses extremos; contudo, a sua implementação depende de investimentos iniciais e de suporte regulatório, com necessidade de acompanhamento contínuo.

Nesse sentido, elenca-se o princípio do protetor-recebedor estabelecendo que quem se beneficia dos recursos ambientais deve atuar como seu guardião, assumindo uma postura proativa de proteção, e em troca recebe vantagens como incentivos fiscais, valorização institucional e reconhecimento público. Embora robusto do ponto de vista axiológico, o princípio enfrenta limitações, como o custo inicial, investimentos indisponíveis e a falta de fiscalização transparente; na presença desses impasses, a adesão pode ficar fragmentada. Por isso o Porto do Itaquí, com a implementação da lei, passou a investir na materialização do supracitado princípio por meio de instrumentos práticos que consigam mitigar essas limitações, como: metas internas vinculadas a ESG, governança, transparência e planos de monitoramento contínuo. Inspirado nisso, o Porto do Itaquí demonstra uma nova racionalidade empresarial adotando o princípio do protetor-recebedor, onde sustentabilidade e eficiência caminham juntas, legitimando juridicamente a integração entre responsabilidade ambiental e desempenho econômico.

CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa conclui portanto, que a implantação do Plano de Descarbonização no Porto do Itaquí, em conformidade com a Lei nº 14.993/2024, evidencia que a eficiência empresarial pode coexistir com a sustentabilidade ambiental, uma vez que a experiência demonstra que ambas podem ser compatibilizadas quando os princípios jurídicos (como o protetor-recebedor) orientam a gestão corporativa. Tal princípio fundamenta essa integração redefinindo a noção de eficiência para incluir durabilidade e mitigação de riscos; contudo, sua consolidação exige políticas públicas de incentivo, transparência e fiscalização eficazes, a fim de evitar práticas meramente formais. Assim, o Porto do Itaquí representa um modelo de racionalidade empresarial sustentável, unindo desempenho econômico e compromisso ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: descarbonização; eficiência empresarial; Porto do Itaquí; sustentabilidade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Deus e à Nossa Senhora pela inspiração; à nossa família pelo apoio; à Professora Glenda pela orientação; e à UEMA pela oportunidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 14.993, de 8 de outubro de 2024.** Institui o Programa Nacional de Descarbonização. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2024.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Our Common Future.** Oxford: Oxford University Press, 1987. 400 p.

ROMARO, P; SERRALVO, F. A. **ESG: uma visão plural.** 1. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2022. Disponível em: <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/graduacao/cursos/administracao/esg-uma-visao-plural-site-puc.pdf>. Acesso em: 13 out. 2025.

SILVA, Fábio Coelho Netto Santos e; BARRETO, Cristiane Gomes. Sustentabilidade empresarial e ESG: uma distinção imperativa. In: **CONAD – Congresso Nacional de Administração**, 26. ed., 2022. Open Science Research II. Editora Científica Digital.. Disponível em: <https://downloads.editoriacientifica.com.br/articles/220207618.pdf>. Acesso em: 14 out. 2025.

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DAS TERRAS QUILOMBOLAS NO MARANHÃO: UMA ANÁLISE QUALITATIVA SOBRE OS DESAFIOS E A REGULAMENTAÇÃO LEGISLATIVA

Francinelio Pinto dos REIS¹ | Janyelle Paixão MARTINS² |
Rennan Jorge Fonseca BOTELHO³ | Sthefanny Melly Pinheiro CHAGAS⁴

INTRODUÇÃO

As comunidades quilombolas são grupos étnico-raciais, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. Desse modo, a Constituição Federal de 1988, no art. 68 do ADCT (Ato das Disposições Constitucionais Transitórias), declara que aos remanescentes quilombolas deve ser reconhecida a propriedade definitiva das terras que ocupam por parte do Estado. No entanto, tal legitimação enfrenta obstáculos, a exemplo da grilagem, que inviabilizam a eficácia do processo de titulação territorial. Nesse ínterim, destaca-se a importância do reconhecimento e assistência a essas comunidades, em especial, às encontradas no estado do Maranhão, com o segundo maior contingente quilombola do país. Além disso, objetiva-se identificar os desafios enfrentados por esses povos tradicionais quanto a regularização fundiária de suas terras e analisar como os dispositivos jurídicos que disciplinam esse processo administrativo interferem em sua realidade, no âmbito do território maranhense.

METODOLOGIA

A pesquisa adota abordagem qualitativa, fundamentada na análise documental das normas que estruturam o processo de regularização fundiária dos territórios quilombolas no Maranhão. Inicialmente, foram examinados os principais marcos normativos que embasam juridicamente o procedimento: o art. 68 do ADCT da Constituição Federal, utilizado como fundamento constitucional para o reconhecimento do direito territorial; a Lei Estadual nº 9.169/2010, que institui a política de regularização fundiária quilombola; o Decreto nº 32.433/2016, responsável por regulamentar o processo administrativo; a Instrução Normativa nº 01/2020 do ITERMA (Instituto de Colonização e Terras do Maranhão), que disciplina critérios técnicos e etapas internas; e a Lei Estadual nº 12.169/2023, essencial para a compreensão dos mecanismos de prevenção e responsabilização da grilagem no estado.

Em complemento, analisou-se o Caderno ITERMA – Quilombos (2021), documento que traduz, em nível administrativo, a interpretação e a aplicação prática dessas normas pelo órgão fun-

1 Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

2 Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

3 Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

4 Universidade Estadual do Maranhão - UEMA.

diário estadual. A partir desse conjunto de fontes, buscou-se identificar também os principais desafios enfrentados pelas comunidades quilombolas no processo de regularização, especialmente aqueles relacionados à morosidade procedimental, conflitos fundiários, incidência de grilagem, fragilidades dominiais e lacunas legislativas que afetam a efetividade do direito ao território. A sistematização dos dados permitiu integrar análise jurídica e compreensão dos entraves práticos que dificultam a concretização do direito constitucional quilombola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com pauta na análise legislativa, ainda que o art. 68 do ADCT assegure aos remanescentes de quilombos o reconhecimento da propriedade definitiva das terras que tradicionalmente ocupam, sua eficácia no Maranhão ainda ocorre defeituosa. Ao analisar o conjunto de instrumentos jurídicos que o estado detém, como a Lei Estadual nº 9.169/2010, o Decreto nº 32.433/2016 e a IN ITERMA nº 01/2020, responsáveis pela orientação do processo administrativo de regularização percebe-se que, na prática, não há celeridade ou segurança territorial para as comunidades, uma vez que ainda existe forte presença de conflitos agrários e práticas de grilagem que permeiam diversas regiões maranhenses. As etapas estabelecidas pelo Decreto nº 32.433/2016, embora robustas quanto à forma, são extensas, apresentam rigorosidade de documentação e sucessivas análises internas no ITERMA, o que prolonga significativamente a tramitação, ainda por cima, por se tratar de comunidades cujo grau de escolaridade é baixo em comparação com a população geral, dificultando ainda mais o processo. Toda essa morosidade propicia situações de vulnerabilidade, uma vez que comunidades ainda em fase inicial de regularização tornam-se mais suscetíveis à invasão, expansão de empreendimentos privados e pressões exercidas por posseiros e supostos proprietários. Assim, percebe-se que o procedimento jurídico-administrativo, embora resguarde esse direito à propriedade, por outro lado, atua como mecanismo indireto de prolongamento da insegurança territorial.

Ademais, é fundamental falar a respeito da grilagem de terras, fenômeno reiterado nos documentos analisados e que motivou a criação da Lei Estadual nº 12.169/2023. Tal ato inseriu mecanismos de responsabilização e prevenção, mas ainda enfrenta dificuldades de implementação plena em face da falta de fiscalização necessária e à forte presença de agentes econômicos interessados na apropriação ilegal de terras públicas e tradicionais. O Caderno ITERMA – Quilombos (2021) reconhece essa realidade ao destacar que a maior parte das áreas reivindicadas apresenta algum tipo de conflito ativo ou registro fundiário contestável. Observa-se também que, embora toda a elaboração jurídica para esse fim, nem sempre a mesma consegue comunicar-se com as dinâmicas socioculturais das comunidades quilombolas, haja vista que critérios técnicos de delimitação e identificação territorial, previstos na ITERMA nº 01/2020, seguem parâmetros cartográficos e fundiários tradicionais, o que pode limitar a compreensão de territorialidades ampliadas, que incluem espaços de uso coletivo, áreas de extrativismo e locais de significação histórica e religiosa. Dessa forma, quando o marco normativo não incorpora essa complexidade, tende a gerar laudos insuficientes ou contestáveis, influenciando diretamente a qualidade e a legitimidade dos processos administrativos.

Em síntese, os resultados permitem afirmar que os desafios enfrentados pelas comunidades quilombolas no Maranhão são multidimensionais e resultam tanto de fatores normativos quanto de aspectos sociais e políticos da própria comunidade. Além disso, o judiciário interfere diretamente na realidade dessas comunidades ao definir prazos, procedimentos e competências, mas por si só não é capaz de superar a grilagem, a morosidade administrativa e a fragilidade institucional. Desse modo, embora identificados tais desafios, a análise também revela pontos positivos, como a preocupação

estadual quanto existência de legislação própria específica, aliada a atuação do ITERMA e ao reconhecimento formal da importância dos territórios quilombolas, o que mostra o Maranhão com condições institucionais para consolidar políticas mais efetivas de regularização. Assim, a efetividade desse processo depende também de uma articulação entre legislação adequada, estrutura estatal eficiente e reconhecimento contínuo das territorialidades específicas que moldam o modo de vida dos povos quilombolas

CONCLUSÃO

É possível concluir que, embora haja a destinação específica para o reconhecimento das terras quilombolas no Maranhão, o processo ainda não se tornou democrático, tendo em vista a dificuldade e burocracia no decorrer da regulamentação, além da falta de acesso e conhecimento da comunidade às prerrogativas que envolvem a titulação. Diante disso, desafios como a grilagem são obstáculos constantes à expedição dos títulos, considerando que muitas dessas terras já foram registradas ilegalmente como propriedades privadas, o que retarda o acesso a esse direito constitucional. Assim, o acompanhamento efetivo desses povos tradicionais e a conscientização da essencialidade da regularização fundiária, são formas de manter a história desses povos viva, reconhecendo assim a resistência e sua grande relevância na construção histórica e econômica da sociedade maranhense.

PALAVRAS-CHAVE: Maranhão; regularização fundiária; terras quilombolas.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de; CARVALHO, M. F. (orgs.). **Conflitos no Campo no Maranhão**. São Luís: UEMA, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

ITERMA. Instrução Normativa nº 01/2020. Dispõe sobre o processo administrativo de identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras quilombolas no Estado do Maranhão. São Luís: ITERMA, 2020.

ITERMA – Instituto de Colonização e Terras do Maranhão. **Caderno ITERMA – Quilombos**. São Luís: ITERMA, 2021.

MARANHÃO. **Decreto nº 32.433, de 22 de dezembro de 2016**. Regulamenta a Lei nº 9.169/2010 e dispõe sobre o procedimento de regularização fundiária das terras quilombolas no Estado do Maranhão. Disponível em: https://iterma.ma.gov.br/uploads/iterma/docs/Decreto-N%C2%BA-32.433-2016_.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

MARANHÃO. **Lei nº 9.169, de 19 de novembro de 2010.** Dispõe sobre a política de regularização fundiária das terras ocupadas por remanescentes de quilombos. São Luís: Governo do Estado, 2010.

MARANHÃO. **Lei nº 12.169, de 19 de dezembro de 2023.** Altera a redação dos arts. 13 e 17 da Lei nº 5.315, de 23 de dezembro de 1991, que dispõe sobre terras de domínio do Estado do Maranhão. Diário Oficial do Estado do Maranhão, São Luís, 19 dez. 2023. Disponível em: https://www.al.ma.leg.br/sitealema/wp-content/uploads/diarios/DIARIO_223_19.12.2023.pdf. Acesso em: 20 nov. 2025.

VOZ E HUMANIZAÇÃO NOS DIREITOS DO AMBIENTE: PROTEÇÃO E CONSERVAÇÃO DO POVO INDÍGENA

Juliana da Conceição SOUSA¹ | Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO²

INTRODUÇÃO

Em um mundo marcado por crises ambientais cada vez mais intensas, repensar a relação entre sociedade e natureza tornou-se uma urgência ética, política e jurídica. A degradação ambiental afeta de modo desigual as populações, especialmente os povos tradicionais e comunidades locais, que sofrem os impactos diretos das ações antrópicas sobre seus territórios. Nesse cenário, a justiça climática surge como um princípio fundamental para compreender as dimensões éticas e sociais da crise climática, reconhecendo que seus efeitos não se distribuem de forma equitativa (Schlosberg, 2004; Acsegrad, 2010). Tal perspectiva exige superar uma abordagem meramente tecnicista do Direito Ambiental, valorizando os saberes tradicionais como parte essencial das soluções sustentáveis (Leff, 2001). Assim, este trabalho tem como objetivo analisar a integração entre o Direito Ambiental, a Justiça Climática e a proteção dos povos tradicionais, evidenciando sua importância para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

METODOLOGIA

A presente pesquisa possui natureza qualitativa, com enfoque exploratório e descritivo, fundamentando-se em revisão bibliográfica de caráter interdisciplinar. O método adotado baseia-se na análise de produções científicas disponíveis em bases acadêmicas como SciELO, Google Acadêmico, e periódicos da CAPES, abrangendo publicações dos últimos dez anos sobre Direito Ambiental, Justiça Climática e Povos Tradicionais. A seleção dos materiais considerou critérios de relevância temática, atualidade e credibilidade institucional dos autores. Após a coleta, os dados foram organizados e categorizados segundo eixos analíticos: (1) fundamentos jurídicos da justiça climática, (2) vulnerabilidade socioambiental dos povos tradicionais e (3) desafios na efetivação dos direitos ambientais no Brasil. A análise interpretativa dos textos buscou identificar convergências e lacunas teóricas, permitindo construir uma leitura crítica sobre a integração entre justiça climática e proteção dos territórios tradicionais. Assim, mais do que descrever a realidade, esta metodologia propõe compreender como o conhecimento jurídico e social pode fortalecer a equidade ambiental e ampliar o reconhecimento dos saberes tradicionais como parte essencial da sustentabilidade e da justiça social.

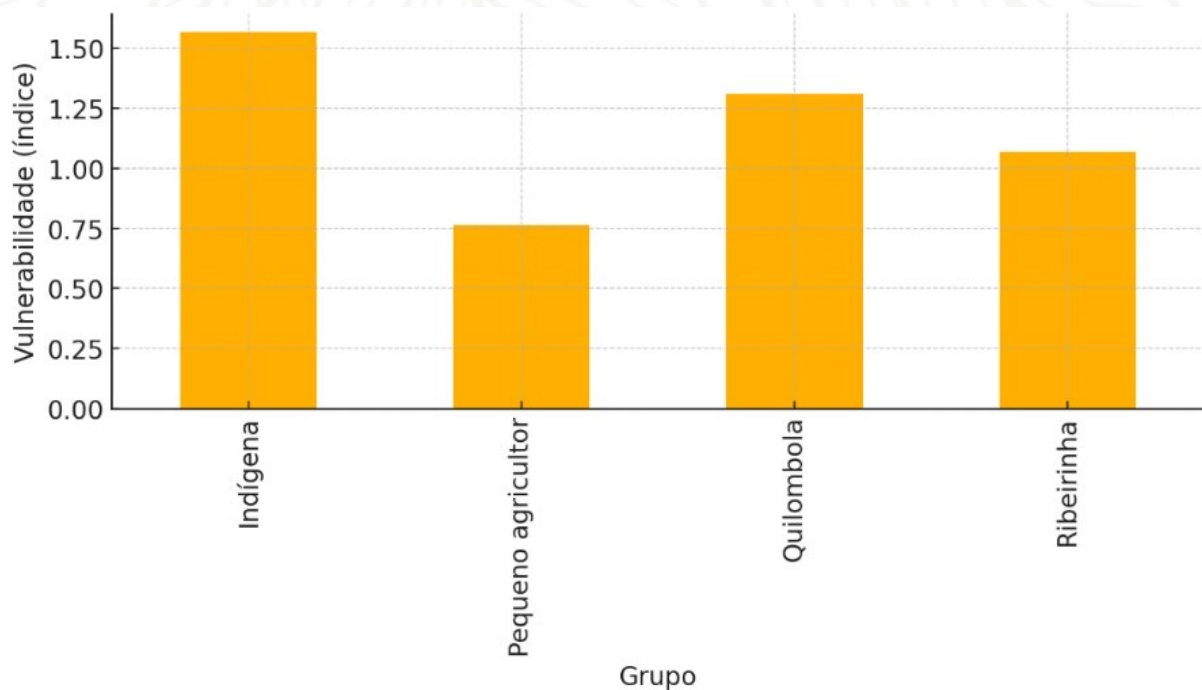
RESULTADOS E DISCUSSÃO

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

A análise revelou diferenças significativas entre os grupos quanto à vulnerabilidade socioambiental. O primeiro gráfico mostra que povos indígenas e quilombolas apresentam os maiores índices de vulnerabilidade, seguidos por ribeirinhos e pequenos agricultores. Esses resultados refletem o impacto desigual das mudanças climáticas sobre as comunidades tradicionais, frequentemente situadas em territórios ameaçados por desmatamento, mineração e outras pressões antrópicas. A maior vulnerabilidade desses grupos decorre da combinação entre alta exposição, sensibilidade social e baixa proteção jurídica, o que os coloca em posição de desvantagem frente à crise climática (Schlosberg, 2004; Acsegrad, 2010).

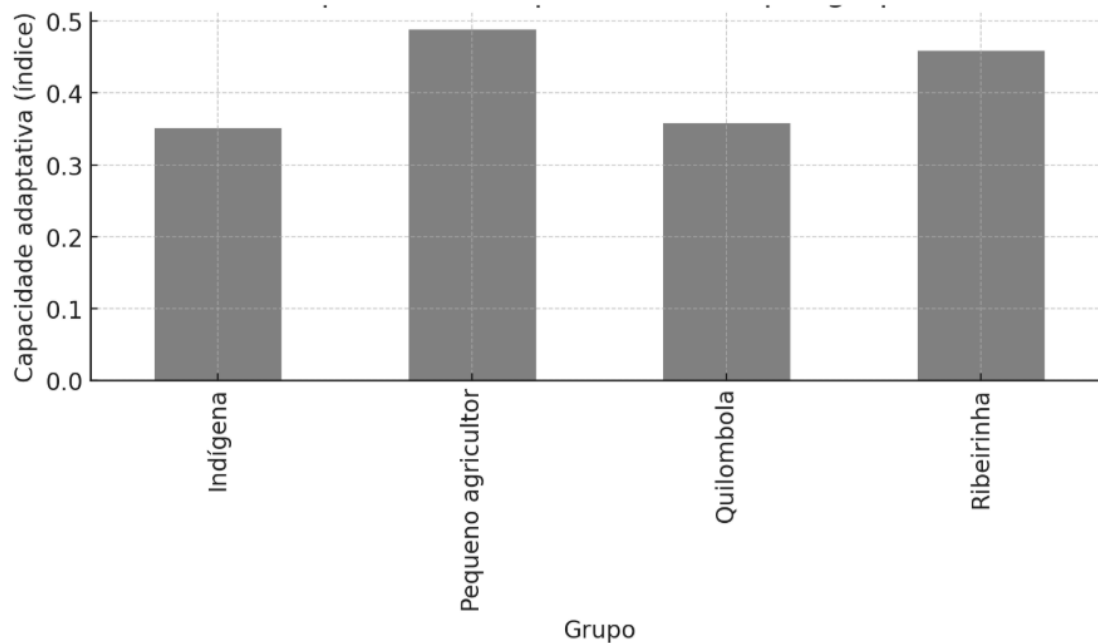
Figura 1 – Vulnerabilidade média por grupo.



O segundo gráfico, referente à capacidade adaptativa média, complementa essa leitura ao demonstrar que os grupos com maior vulnerabilidade são justamente aqueles com menor capacidade de adaptação. Essa relação inversa confirma o argumento de que a justiça climática não pode ser reduzida a soluções técnicas, devendo incluir o fortalecimento das condições sociais, culturais e institucionais dos povos tradicionais. A baixa capacidade adaptativa dos povos indígenas, por exemplo, reflete não apenas carências materiais, mas também o déficit de reconhecimento político e jurídico que limita sua autonomia e proteção territorial.

Esses resultados evidenciam que a proteção dos povos tradicionais e a valorização de seus saberes são fundamentais para o enfrentamento das desigualdades climáticas. Conforme destaca Leff (2001), o conhecimento tradicional constitui uma forma de racionalidade ecológica, capaz de orientar práticas sustentáveis e promover uma convivência harmônica com a natureza. Integrar esses saberes ao Direito Ambiental e às políticas públicas é, portanto, condição indispensável para a efetivação da justiça climática e da sustentabilidade social.

Figura 2 – Capacidade adaptativa média por grupo.



Esses resultados evidenciam que a proteção dos povos tradicionais e a valorização de seus saberes são fundamentais para o enfrentamento das desigualdades climáticas. Conforme destaca Leff (2001), o conhecimento tradicional constitui uma forma de racionalidade ecológica, capaz de orientar práticas sustentáveis e promover uma convivência harmônica com a natureza. Integrar esses saberes ao Direito Ambiental e às políticas públicas é, portanto, condição indispensável para a efetivação da justiça climática e da sustentabilidade social.

A partir dessa análise, percebe-se que a vulnerabilidade climática não é apenas um fenômeno ambiental, mas também jurídico e ético, exigindo a redefinição das prioridades nas agendas de governança. O fortalecimento da capacidade adaptativa, aliado à proteção legal e ao reconhecimento dos saberes tradicionais, constitui a base para políticas que promovam equidade ambiental e justiça social. Assim, os resultados obtidos reafirmam a necessidade de superar abordagens meramente tecnicistas e promover uma visão interdisciplinar e inclusiva do Direito Ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram que as comunidades mais vulneráveis ao colapso ambiental são também aquelas com menor acesso a instrumentos jurídicos e menor capacidade adaptativa. Constatou-se, ainda, que o fortalecimento da proteção legal e o reconhecimento dos saberes tradicionais são elementos essenciais para a efetivação de uma justiça climática inclusiva. Recomenda-se que políticas públicas futuras priorizem a participação social, a educação ambiental e o respeito aos direitos territoriais, de modo a construir uma sociedade mais justa e sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: capacidade adaptativa; direito ambiental; justiça climática; povos tradicionais; sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufrj.br/handle/11422/3114>. Acesso em: 31 out. 2025.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: https://www.academia.edu/35748517/Saber_Ambiental_Enrique_Leff. Acesso em: 31 out. 2025.

SCHLOSBERG, David. Reconceiving environmental justice: global movements and political theories. **Environmental Politics**, Abingdon, v. 13, n. 3, p. 517–540, 2004. DOI: 10.1080/0964401042000229025. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0964401042000229025>. Acesso em: 31 out. 2025.

GRUPO DE TRABALHO 7
Inovação, Tecnologias Sociais
e Sustentabilidade Territorial



AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E CONTAMINANTES EM ÁREAS DE MINERAÇÃO NO MARANHÃO

Maria Clara Pereira GAMA¹ | Jardel Melo de AGUIAR²

Jessé Rodrigues SILVA³ | Claudio Adriano de Jesus NASCIMENTO⁴

INTRODUÇÃO

A mineração representa uma das atividades econômicas mais expressivas do Maranhão, mas também configura uma das principais fontes de degradação ambiental e de contaminação de solos e corpos hídricos (Silva *et al.*, 2022). A exploração de recursos minerais, como bauxita, ferro e argila, tem provocado aumento da turbidez das águas, perda da vegetação nativa e liberação de metais pesados no ambiente (Santos; Barbosa, 2021). Segundo Rodrigues *et al.* (2020), contaminantes como chumbo (Pb), cádmio (Cd) e mercúrio (Hg) estão diretamente relacionados à redução da biodiversidade e à ocorrência de doenças em populações humanas expostas. Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar os principais contaminantes associados às áreas de mineração no Maranhão, identificando estratégias de monitoramento e mitigação relatadas na literatura recente. A pesquisa se justifica pela necessidade de fortalecer a gestão ambiental e aprimorar políticas públicas de controle dos impactos oriundos do setor mineral.

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, utilizando como descritores “mineração”, “impactos ambientais”, “metais pesados” e “Maranhão”. As buscas foram realizadas em bases nacionais e internacionais, incluindo Scielo, Google Scholar, Web of Science e Periódicos CAPES, abrangendo o período de 2015 a 2025. Após a leitura de resumos e aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados 30 artigos que abordavam análises de solo, água e vegetação em áreas mineradas no estado. A seleção considerou publicações que apresentavam dados sobre contaminantes, métodos de mitigação e planos de recuperação ambiental. As informações foram organizadas em planilhas comparativas e categorizadas de acordo com o tipo de mineral explorado e o contaminante predominante. O processo metodológico foi baseado nas etapas de revisão sistemática propostas por Gil (2019) e nas orientações de análise de conteúdo de Bardin (2016), assegurando rigor científico, clareza e reprodutibilidade dos resultados obtidos.

¹ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

² Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

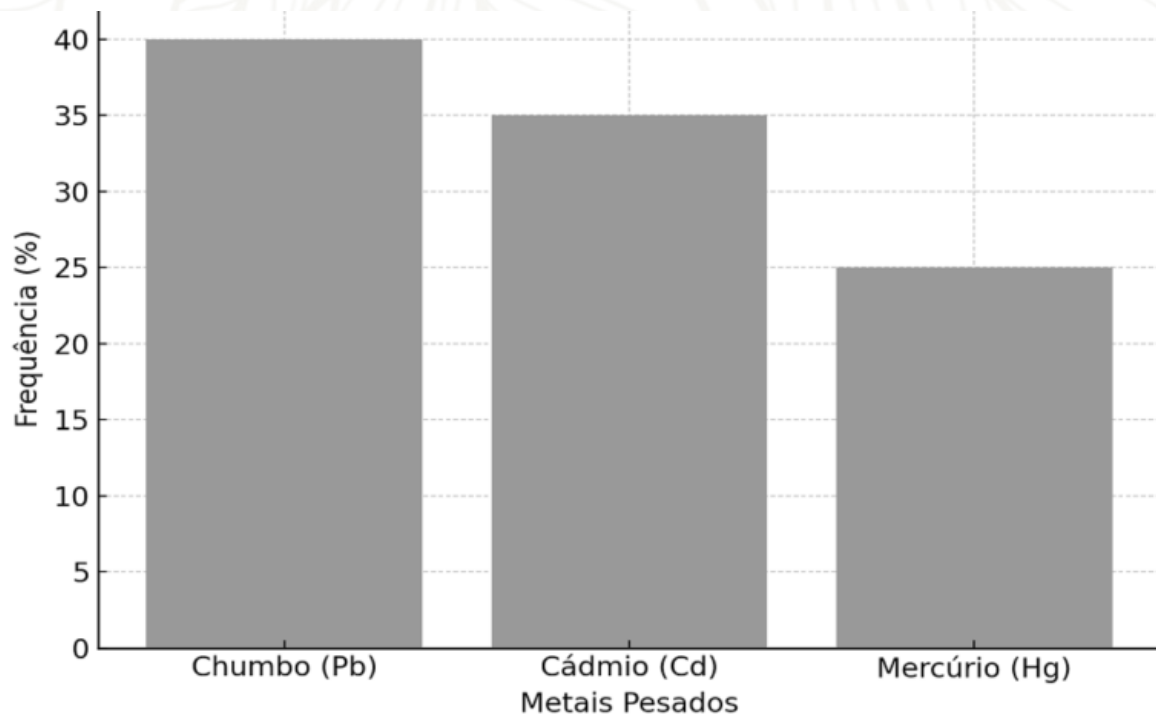
³ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – Campus Coroatá, Professor Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

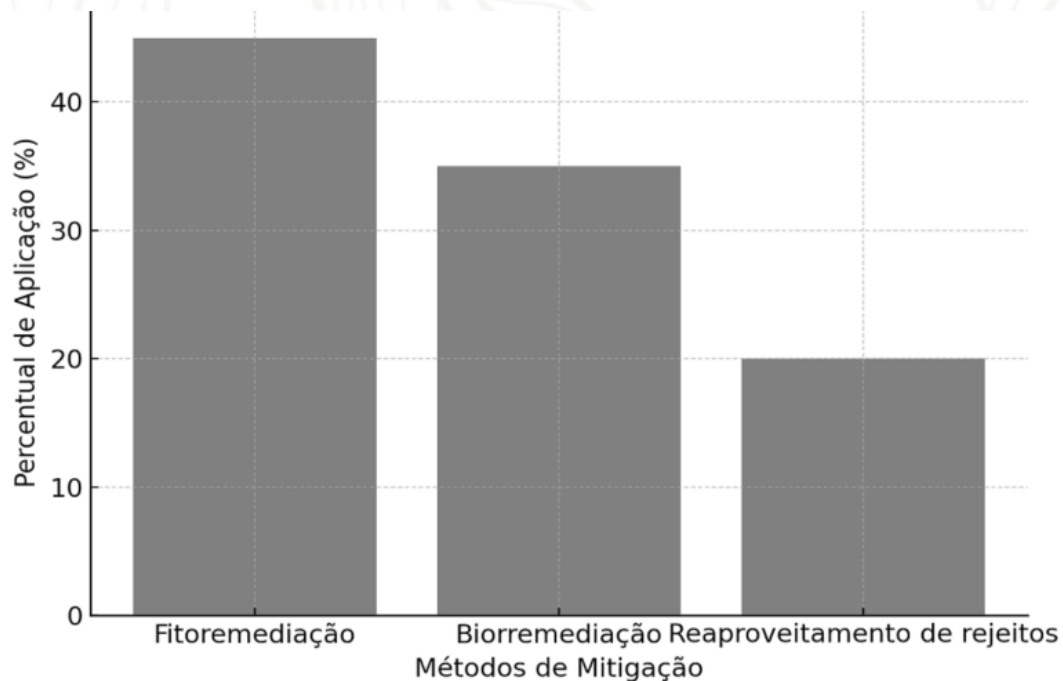
A análise revelou que 40% dos estudos abordaram a mineração de argila, 35% de ferro e 25% de bauxita, refletindo a predominância dessas atividades no território maranhense. Os contaminantes mais citados foram chumbo (Pb), cádmio (Cd) e mercúrio (Hg), com ocorrência associada a processos de lixiviação e descarte inadequado de rejeitos. A Figura 1 apresenta a frequência de metais pesados detectados nas áreas estudadas, destacando o Pb como o mais recorrente, seguido pelo Cd e Hg.

Figura 1 - Frequência de metais pesados detectados nas áreas estudadas.



Os resultados demonstram que o Pb e o Cd possuem elevada mobilidade em solos tropicais, ampliando os riscos de contaminação do lençol freático e da biota aquática (FERREIRA et al., 2023). As estratégias de mitigação mais relatadas envolvem o uso de fitorremediação (45%), biorremediação (35%) e reaproveitamento de rejeitos (20%), conforme mostra a Figura 2. Essas técnicas têm se mostrado eficazes na redução da concentração de metais, principalmente em áreas de pequena e média escala (Costa et al., 2022). No entanto, a literatura indica limitações quanto à ausência de fiscalização contínua e à falta de planos de recuperação ambiental de longo prazo (Moraes; Lima, 2020).

Figura 2 - Estratégias de mitigação de aplicação.



Os resultados discutidos reforçam a importância da integração entre pesquisa científica e políticas públicas. Apesar dos avanços observados em tecnologias de remediação, a efetividade das ações ainda é comprometida pela carência de monitoramento sistemático e pela escassez de incentivos governamentais. Observa-se, portanto, que a gestão ambiental em áreas de mineração no Maranhão requer maior sinergia entre ciência, fiscalização e responsabilidade empresarial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos confirmam que os principais contaminantes identificados em áreas de mineração maranhenses são metais pesados, especialmente Pb, Cd e Hg, oriundos de processos de exploração e manejo inadequado de rejeitos. As estratégias de mitigação estudadas apresentam potencial significativo, mas demandam maior abrangência e continuidade. O fortalecimento da gestão ambiental e a ampliação de programas de recuperação e monitoramento são essenciais para reduzir os impactos socioambientais da mineração. Conclui-se que a efetividade das práticas de controle depende da integração entre pesquisa aplicada, políticas públicas e responsabilidade socioambiental das empresas atuantes no setor.

PALAVRAS-CHAVE: áreas mineradas; contaminantes; gestão ambiental; metais pesados.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- COSTA, L. F. *et al.* Estratégias de remediação de solos contaminados por metais pesados: avanços e desafios. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 46, e0210021, 2022.
- FERREIRA, D. S. *et al.* Mobilidade de metais pesados em solos tropicais sob influência de rejeitos de mineração. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 28, n. 3, p. 510–522, 2023.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- MORAES, R. P.; LIMA, T. C. Políticas públicas e gestão ambiental em áreas de mineração no Brasil. **Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 67–82, 2020.
- RODRIGUES, R. M. *et al.* Contaminação por metais pesados em solos de áreas mineradas no Nordeste brasileiro. **Revista Geonorte**, v. 11, n. 38, p. 213–228, 2020.
- SANTOS, F. R.; BARBOSA, G. C. Impactos ambientais da mineração no Maranhão. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 87–99, 2021.
- SILVA, A. P. *et al.* Avaliação dos efeitos da mineração sobre os recursos hídricos no estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 27, e220010, 2022.

INOVAÇÃO E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL: O PAPEL DAS PEQUENAS E GRANDES EMPRESAS NA TRANSFORMAÇÃO SUSTENTÁVEL

Isadora Catariny Barbosa SILVA¹ | Isabelly Cristiny Barbosa SILVA²

Fernanda Caroline Aroucha COSTA³ | Ekton Pinheiro BARBOSA⁴

Valter Leandro Sá BARROS⁵

INTRODUÇÃO

A indústria de cosméticos tem enfrentado desafios para implementar práticas sustentáveis em toda a sua cadeia de valor, impulsionada pelo crescente interesse dos consumidores por produtos que respeitem o meio ambiente. Nesse contexto, a inovação em responsabilidade socioambiental se apresenta como um imperativo, redefinindo radicalmente seus modelos de negócio e a perspectiva do consumidor final. O presente estudo adota uma abordagem exploratória-descritiva e método de pesquisa misto, combinando a análise documental e a coleta de dados. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica e documental para fundamentar a análise de práticas sustentáveis implementadas pelas marcas líderes do setor de cosméticos no Brasil (Grupo Natura &Co/Grupo Boticário), em seguida, foi aplicado um questionário *online* direcionado a consultores de beleza, empreendedores e consumidores de cosméticos. O objetivo deste trabalho é investigar a convergência entre a inovação corporativa e o papel multiplicador dos consultores de beleza no engajamento do consumidor em comportamentos sustentáveis.

METODOLOGIA

O presente estudo adota uma abordagem exploratória-descritiva e utiliza o método misto de pesquisa (qualitativa e quantitativa) para analisar o tema. O método empregado desdobrou-se em duas etapas cronológicas: a análise documental e a pesquisa de campo.

Etapas 1: Análise Documental – A fase inicial concentrou-se na revisão bibliográfica e documental com o objetivo de fundamentar a análise das práticas sustentáveis implementadas pelas marcas líderes no setor de cosméticos no Brasil. A análise documental incluiu relatórios de sustentabilidade, *press releases* e artigos acadêmicos recentes que envolvem as empresas Grupo Natura &Co e Grupo Boticário, com foco em duas grandes frentes de inovação: a Logística Reversa (Programa Boti Recicla) e a Bioeconomia Regenerativa (Regeneração Natura). O procedimento buscou mapear e contrastar a escala da inovação corporativa e seus compromissos socioambientais.

¹ Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

² Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

³ Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

⁴ Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

⁵ Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

Etapa 2: Pesquisa de Campo – A segunda fase contou com a coleta de dados primários, realizado através de questionário *online* (*Google Forms*). A amostra utilizada é do tipo não probabilística, por conveniência, direcionada a consultores de beleza, empreendedores de micro e pequenos negócios do setor e consumidores de cosméticos. O instrumento utilizado foi elaborado por questões de múltipla escolha e escala *Likert*, buscando mensurar opiniões, comportamentos e conhecimento dos participantes sobre as ações de sustentabilidade das marcas, a frequência de uso de refis e o grau de influência das consultoras no consumo consciente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

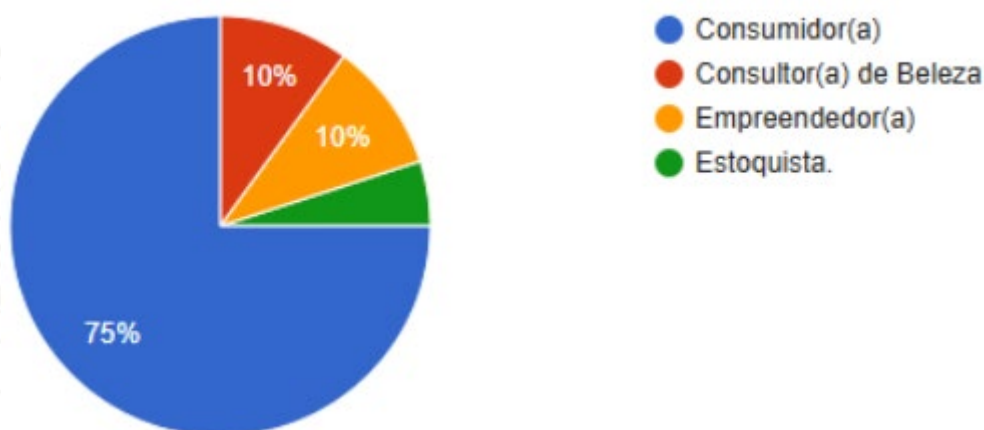
A análise documental preliminar identificou que as líderes do setor, Grupo Natura &Co e Grupo Boticário, implementam estratégias macro de sustentabilidade com focos distintos, mas complementares. A Natura concentra-se na Bioeconomia Regenerativa e na mensuração do impacto socioambiental (iP&L), promovendo uma inovação profunda na cadeia de valor, especialmente na Amazônia. Já o Grupo Boticário foca na Logística Reversa em larga escala, com o Programa Boti Recicla como seu principal mecanismo de gestão de resíduos pós-consumo. Ambos os modelos são cruciais para o cumprimento de metas corporativas e demonstram que a sustentabilidade é um vetor de sucesso mercadológico.

A pesquisa revelou que a preocupação ambiental da marca é um fator decisivo na decisão de compra para 25% dos respondentes. Contudo, para a maioria (60%), essa preocupação influencia um pouco, e para 15% não influencia. Esses dados demonstram que, apesar do crescente interesse, o fator ambiental isolado ainda não é o único determinante na escolha do produto, o que exige um esforço maior na comunicação e educação.

Em relação aos programas corporativos, o conhecimento ainda é incipiente. Apenas 20% dos participantes afirmaram conhecer os programas das grandes empresas, enquanto 50% conhecem um pouco, e 30% não conhecem. Além disso, embora 70% dos respondentes afirmem ter conhecimento de que sua marca preferida utiliza material reciclado em suas embalagens, 30% não sabem ou acreditam que não.

O uso de refis foi amplamente confirmado, com 60% dos respondentes afirmando que costumam utilizar embalagens reutilizáveis, e 35% dizendo que o fazem “às vezes”. A motivação principal para o uso de refis é o “Preço mais baixo” (50%), seguido pela “Redução de Resíduos” (30%). A “Consciência Ambiental” é o fator menos relevante, com 20%. Este achado sugere que, para que a economia circular se consolide, o incentivo econômico é um facilitador mais potente do que a motivação puramente ambiental no estágio atual do mercado.

Figura 1- Papel no setor de cosméticos.



Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 1- Grau de influência do Consultor de Beleza na decisão por produtos sustentáveis.

INFLUÊNCIA	BASTANTE	RAZOÁVEL	POUCO
PERCENTUAL	65%	30%	5%

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÃO

O estudo alcançou seus objetivos ao analisar a atuação das empresas do setor de cosméticos na transformação sustentável, confirmando a relevância da convergência entre inovação corporativa e ação individual. Contudo, a pesquisa primária sugere que a eficácia dessas grandes metas depende criticamente do papel multiplicador dos consultores de beleza, atuando como principais facilitadores da economia circular e da educação ambiental.

Portanto, o sucesso sustentável da indústria não reside apenas na tecnologia ou na inovação corporativa, mas, criticamente, na capacidade de mobilização da base de venda direta. A alta influência reportada confirma que o investimento na capacitação e conhecimento ambiental dos consultores, transforma o pequeno negócio no vetor primário de engajamento, pois é na interação pessoal que a educação ambiental se concretiza e impulsiona o consumo responsável.

PALAVRAS-CHAVE: bioeconomia; inovação; logística reversa sustentabilidade.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



AGRADECIMENTOS

Agradecimento especial a Deus pela capacitação para elaboração desse projeto. Estendido a empresa Isa Perfumaria por viabilizar o acesso aos empreendedores, consumidores e consultores de beleza que participaram desta pesquisa e, também à Profa. Fayalee das Neves Fonseca Pereira pela inestimável orientação na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

DE ABREU RAMOS, Adria *et al.* Logística reversa. **Amazon Business Research**, n. 3, p. 36-46, 2025.

GRUPO BOTICÁRIO. **Boti Recicla**. O Boticário, 2024. Disponível em: <https://www.boticario.com.br/boti-recicla/>. Acesso em: 4 nov. 2025.

NATURA & CO. **Relatório Integrado 2024**. Natura & Co., 2024. Disponível em: <https://images.rede.natura.net/html/relatorio-anual/2024/Relatorio-IntegradoNatura-e-Co2024.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2025.

NATURA. **Natura reconhecida como a marca mais sustentável do mundo** (Kantar / Cannes Lions). São Paulo: Natura, 2023. Disponível em: <https://www.natura.com.br/blog/mais-natura/natura-reconhecida-como-a-marca-mais-sustentavel-do-mundo-kantar-cannes-lions>. Acesso em: 4 nov. 2025.

SILVA, Débora Barbosa Moraes. **Sustentabilidade sob as lentes do consumo**: uma crítica sociológica às práticas da Natura e do Grupo O Boticário. 2025.

CONCURSO LITERÁRIO DE POEMAS

DIREITO E JUSTIÇA CLIMÁTICA



MATRICÍDIO

– LUANA TRINDADE COELHO BARROS



I - Dos Fatos

Venderam o verde pelas cifras,
o futuro foi engolido a seco.
Sua casa — museu de concreto.
Vasto deserto, o corpo seu, apodreceu na frente de todos.

II - Do Direito

Nenhum, o réu comprou o juiz.
Pode cortar toda raiz,
marcação a fogo, ferro e giz.
É lavado o verde das mãos,
o progresso escorre pelos dedos da população.

III - Dos Pedidos

Já não tem mais serventia. Prescreveu.
No cemitério dos mangues, há um epitáfio escrito a sangue
"Jaz aqui o latifundiário", "Jaz aqui o socio-proprietário",
e Jaz aqui a ganância do homem.
Filho que o seio materno morde, pela manhã morre de fome.

IV - Dos Valores da Causa

Custou o correr das águas, a nascente dos rios,
custou o futuro do nascituro que nem da Terra usufruiu.
E a sentença logo chegou:
— Condenados à ar contaminado,
a pagar em espécie extinta,
a pena é coletiva, o planeta não aceita recurso.
O inventário está completo,
Herdeiros do fim do mundo.



QUANDO A MARÉ FALA

– CARLOS VIANA PIMENTEL

Sou voz nascida entre o sal e a lama,
eco de manguezais que respiram resistência.
Aqui, o tempo se move com o vento,
e a maré escreve nas margens a história do povo.

Sou o grito contido das marisqueiras,
o canto dos quilombos e das palafitas,
sou o verbo que insiste: viver também é um direito.

As águas do Maranhão carregam memórias —
de quem planta, pesca, reza e sonha
num chão que o progresso tenta calar.

Mas cada palavra lançada é semente:
ela germina na boca de quem denuncia,
nas leis que protegem o que ainda pulsa,
no gesto de quem não aceita o esquecimento.

Justiça climática é mais que teoria,
é o corpo que sente a seca e a enchente,
é a criança que aprende que o futuro
depende da coragem de nomear o que é injusto.

Eu, maré, me ergo quando a palavra se ergue.
Eu, povo, me torno oceano quando me reconheço.
E na força desse encontro — entre voz e natureza —
nasce o mundo que ainda pode ser salvo.

DESFOCADO

– LUIZ FERNANDO VIEIRA VASCONCELLOS DE MIRANDA



Quando minha mente
Entorpecida de realidade
Quer fugir do mundo
Saio de casa com meus olhos míopes
E deixo os óculos para trás

Assim, a imagem da rua fica borrada
E eu não vejo os atropelamentos
Não vejo os muitos pedintes
O esgoto da sarjeta
O bolor das casas de madeira

Não vejo a discrepância dos homens
Prédios altos e caros
Rodeados por canais insalubres
A fumaça do lixo queimando
A fuligem da madeira já queimada

Entretanto, infelizmente, não sou surdo
Tenho um ouvido de tuberculoso
Sou atormentado por sons altos
Música ruim
E até gotejar de torneira
Ou tic-tac de relógio

E nessa benção de nada ver
Não escapo de tudo ouvir
Posso fechar meus olhos
Não posso fechar meus ouvidos
Ouço todo tipo de sons nitidamente,
insistentemente

Assim, escuto o som dos tiros da polícia
O som das ambulâncias pela noite
Crianças chorando de fome
O estalar do lixo queimando
O barulho da motosserra lá da floresta

Talvez, a melhor saída
Seja a automutilação
Telespectadores ouvirão assustados o noticiário
Homem fura os próprios tímpanos
Mal sabem eles que foi uma tentativa de
libertação.

ENTRE MARÉS E SILÊNCIOS

– MAXWENDELL SERRA MENDES

Silenciosa guardiã dos céus noturnos,
sou testemunha da Terra e de seus gritos contidos.

No brilho das águas vejo histórias feridas,
mas também sementes de recomeço.

Fui nascida do impacto e do caos,
e aprendi que da destruição pode nascer o vínculo:
a gravidade que une, sustenta e ensina.

Com meu chamado, ergo os mares,
e lembro à humanidade que tudo responde —
que cada gesto move o ciclo da vida.

Vejo florestas que ardem e rios que se calam,
mas também vozes que se erguem, firmes,
proclamando justiça nas praças e nas leis.

A palavra, quando justa, é força viva:
pode restaurar o que foi ferido,
dar nome ao invisível,
e reconstruir a esperança.

Sou espelho e aviso,
ciência e poesia,
a guardiã das marés e dos sonhos,
onde o direito floresce na harmonia —
entre o humano e o planeta que o sustenta.

JUSTIÇA QUE RESPIRA

– JOSÉ MARREIROS DE SOUZA NETO

Nos tribunais da Terra, quem é o réu?
O homem que planta concreto no chão
ou o tempo, que cobra o que perdeu?
O vento murmura: "não há absolvição."

A lei repousa em páginas frias,
mas o rio, que seca, grita sentença.
E a floresta, em sua agonia,
redige protestos com fumaça e ausência.

Quem defende o direito do ar?
Quem dá voz à chuva calada?
No livro do clima há cláusulas de mar,
há direitos de vida — não de fachada.

Justiça não é só toga e martelo,
é também raiz, folha e asa.
É o pacto humano e o elo
com a Terra, que ainda nos abraça.

Pois o direito, se é justo e inteiro,
precisa ouvir o planeta ferido:
não há futuro no juízo do dinheiro,
mas há esperança no chão renascido.

DIREITO E JUSTIÇA CLIMÁTICA, EM TIMBIRAS-MA

– JAYARA DE SOUSA LIMA

Na Alegria, o vento sussurra histórias
de terras disputadas e rios silenciados.
O solo, marcado pelo avanço do descaso,
grita por justiça, por cuidado, por vida.
As quebradeiras de coco babaçu
erguem-se como guardiãs da floresta,
mãos calejadas a proteger sementes,
raízes, memórias e direitos roubados.
Aqui, a natureza é luta e esperança,
cada fruto colhido é resistência,
cada coqueiro preservado é dignidade.
A justiça climática não é só lei:
é chão firme, é respeito, é voz que não se cala.
Que o mundo veja Timbiras
não como terra para exploração,
mas como lar de quem defende
o direito de viver em harmonia com a vida.

O DIREITO DA TERRA RESPIRAR

– ELÉCIO MORAIS

Que o Direito escute a voz da terra,
o apelo do rio, o canto da folha,
e na lei que é viva, germine a era
em que a vida não seja só uma mancha na folha.

Chamam de progresso a ferida no chão,
e a terra responde com seu vendaval.
A chuva se esconde, o fogo é brasa,
e o homem se perde no seu próprio afã.

Será que a Justiça, em seu passo lento,
consegue enxergar o mundo em movimento?
Que não leia só papéis, mas leia a raiz,
para entender o amanhã que é feliz.

Pois há de renascer, no verbo e na ação,
um Direito que abrece a proteção.
Justiça que é vida, não só sentença,
consciência que floresce e não se ausenta.

Que o Direito desça da fria colina,
sinta na pele a força que a terra mina.
E na lei, raízes fortes a brotar,
um novo mundo a se germinar.

SONETO DA PATENTE DA TERRA

– FRANCISCO CAMPOS DA COSTA

No chão vermelho onde a semente insiste,
Corre o suor que a seca não perdoou;
E a patente estrangeira, em tom triste,
Rouba o remédio que o mato ensinou.

A Amazônia arde, o Cerrado assiste,
Enquanto o Norte lucra o que restou;
A ciência nasce aqui, mas se despiste,
Pois quem cria não é quem registrou.

Do seringal à beira-mar, o gênio,
Que inventa a cura em saber agreste e ameno,
É calado em nome de um papel.

Mas há justiça no trovão ligeiro,
No canto do rio, no olhar ribeirinho inteiro:
A Terra é a patente universal.

CHAMADO

– SÉRGIO BERNARDO

No horizonte, a terra suspira,
os pulmões da floresta se encolhem,
gritos mudos de um tempo esquecido,
onde a água corria livre,
e o céu erguia sonhos sem limites.
Pessoas marcham, vozes entrelaçadas,
um eco de esperanças,
despertar para a urgência,
justiça não é apenas um conceito,
é a vida pulsante de quem ainda acredita.
Sob os pés, o solo clama,
semeando dores e lutas,
raiz profunda que busca luz,
neste labirinto de aço e concreto,
onde os mais frágeis carregam o peso do mundo.
Direitos negados,
um ciclo vicioso de exclusão,
quem arca com as consequências?
O olhar se volta para os que já não têm voz,
os que habitam as margens do progresso.

Justiça climática, um chamado,
uma ponte entre o agora e o que virá,
não se pode silenciar a dor,
não se pode ignorar o clamor da terra,
que implora por cuidado, por respeito.
Em cada ação, a responsabilidade,
um convite à solidariedade,
não é apenas sobre o que perdemos,
mas sobre o que podemos reconstruir,
um mundo onde todos têm lugar.
A luta é coletiva,
uma dança de vozes e esperanças,
onde cada passo conta,
cada gesto reverbera,
na busca pela harmonia
entre ser humano e natureza.
E assim, seguimos,
entre nuvens de incerteza,
com a certeza de que a justiça é um caminho,
não um destino,
um compromisso com a vida
em todas as suas formas.

LUTO

– NICOLAS AMORIM

há quem feche a janela
para não ver.

há quem finja conforto
na febre do ar envenenado,
quem negue que o verde
há tempos arde em chamas.
quem negue que a água
só é potável para alguns,
no cinza desequilíbrio
do concreto em raiz;
no solo infértil da fuligem
que encarde o fundo da alma
de quem fomos um dia.

por isso, escolho lutar
pela flor que na pedra
insiste em nascer,
pela semente que, seca,
ainda teima em brotar.
pelo ar que tanto tento respirar;
que limpo, é luxo de quem pode pagar.
É necessária a urgência
de um tronco rachado
que por pouco ainda não se partiu.
o prazo é agora.
e a cura, pelo equilíbrio,
só pode ser coletiva.
para que a dignidade
não seja privilégio de classe,
mas um direito de todo ser.

A ÁRVORE QUE CAIU NA RUA OLAVO BILAC

(baseado em uma história real)

– FELIPE THIAGO DE CARVALHO

Na esquina da Rua Olavo Bilac
morava uma árvore sem pressa.
Tinha quase meio século de existência,
galhos como braços de mãe,
sombra de abrigo,
e folhas que falavam com o vento
em língua de antigamente.
Os meninos a escalavam
como quem sobe à infância,
os velhos se encostavam nela
como quem repousa a memória.
Pardais faziam festa entre seus ramos,
e um sabiá cantava no fim da tarde,
pontualmente, como um sino natural.
Mas vieram os homens.
Sem nome, sem rosto.
Vieram à noite,
no dia 31 de dezembro de 2024,
quando a cidade brindava o novo ano
sem saber que perdia o que era eterno.
Vieram com motosserras
e um caminhão grande
para levar as galhadas,
como quem apaga um traço da história.

Destruíam um legado inteiro —
ambiental, urbanístico, afetivo —
quando a polícia chegou.
Foi flagrante.
Foram presos.
Mas o crime já estava consumado.
A árvore, símbolo de resistência,
de paz, de memória,
jazia no chão.
Na rua que leva o nome de Bilac,
poeta da pátria e da civilidade,
a pátria verde tombou
sem discurso,
sem flor,
sem justiça.
As crianças acordaram sem sombra.
O sabiá partiu em silêncio.
E o novo ano nasceu mais seco,
mais quente, mais triste.
No lugar da árvore,
ficou o vazio
e uma placa:
Estacionamento.

O CLAMOR DA TERRA

– PAULO HENRIQUE OLIVEIRA RODRIGUES

É como um grito que ecoa
Em um alto som de liberdade,
São as matas que clamam,
Pedindo por mais humanidade.
A Terra geme em calor,
Os rios secam sem parar,
O homem segue desmatando
O que deveria preservar.
E esse grito que ressoa,
Alguém precisa ouvir,
É como se tudo dissesse:
“Nós também estamos aqui.”
As árvores são tão úteis,
Purificam todo o ar,

Servem ainda de moradia
Para os pássaros morar.
O direito ergue a palavra
Em defesa do que é comum,
Pois justiça que ignora o clima
Não é justiça alguma, é jejum.
Clama o tempo: “Sejamos justos!”,
Não por lei, mas por razão,
Porque o futuro é herança viva
Que pulsa em cada geração.
Que o direito seja ponte
Entre o humano e o natural,
Que a justiça abrace o planeta
Num gesto simples, essencial.

SOPRO DOLENTE

– GUSTAVO RIBEIRO PINTO

Jazo em silêncio no alto do morro
Alvejado por raios, sou serra quente
No teu papel, eu sou adorno
Nome nas palavras da tua gente

Teus pés apertam meu corpo
És forte e insistente
Tu me queres e te tomo
Só porque és de mim uma semente

Na tua mão, eu sangro
Sofro em febre ardente
Eu já não me engano
Com tua lei indiferente

Tu não decretas nada novo
E esperas aurora frequente
Tu escreves para apagar o fogo
O sol se põe, rosa fica o ocidente

Se aceleras o tempo com suborno
Então eu o clamo, resistente
Tente agora subornar teu futuro
Ou logo partirás — tu e a tua gente

JUSTIÇA DA TERRA

– MARIA JOSÉ PINHEIRO MATOS

Eu pensava todos os dias
no justo e no certo.

Será que a Terra
tem leis invisíveis?

Ou somos nós
que fingimos não ver?

O que será de nós
quando o silêncio das florestas
ecoar mais alto que as vozes humanas?

Será que a biodiversidade,
o planeta,
existiria ainda,
com todo esse caos?

Um planeta sem leis...
seria a nossa casa ainda?

Será que as pessoas que vivem na floresta
ainda seriam as mesmas?

E os animais?

A floresta pede,
e a justiça se esquece,
o povo se cala,
e as indústrias crescem.

A justiça climática
é mesmo para todos?
Ou só para quem tem voz?

O que há entre o direito
e os impactos desiguais
de um planeta que muda,
mas nunca de forma igual?

Mas talvez ainda haja tempo.
Tempo de ouvir a Terra,
de entender o seu direito,
de devolver-lhe justiça
antes que o silêncio
se torne lei.

A VOZ DA TERRA

– JOSÉLIA DE JESUS DOURADO COSTA

Me chamo Terra, clamo por socorro... mas quem me ouve?
Meu grito ecoa na bruma por mãos humanas mais justas,
O mar se levanta, o rio chora, o ar sufoca, a fumaça encobre o céu,
O fogo destrói a esperança de um mundo mais limpo.
Sem mim você não pode viver,
Eu estou na flor que exala seu perfume
No vento que sussurra, na chuva que cai,
Nos pássaros que cantam, no sol que te aquece,
Na beleza do céu, na sombra de uma planta,
No nascer do sol e na escuridão da noite.
Em breve, talvez não existirei mais,
Então agora serei juíza, o tempo será minha prova,
E o réu será você.
Te condenarei e sua sentença será
Me amar e me abraçar numa promessa,
Semear sonhos que possam germinar,
Me oferecer um sinal que a vida ainda resiste,
Que tuas mãos se tornem raízes dispostas a por mim lutar.
Fique ao meu lado, restaure o que foi perdido
Faça nascer um novo mundo,
Onde a esperança renasça e o amor prevaleça,
Pois juntos, você pode me salvar.

LAVRADOR

– JARDEILSON LIMA

A pele dourada e encharcada
Curvado devoto à enxada
Rubrica a terra como um trovador
E colhe canudo sem ser doutor

No céu de avoantes cálidas
Formam nuvens sólidas
Os trovões deixam de soar
Mas a barriga teima em rosnar

Uma sombra esmaecida
Às margens do estado vivida
Esguio, sua fé na terra mantém
Nome João, sobrenome ninguém

VOZ DO MUNDO: MINHA JUSTIÇA

– BRUNO RAVEL SERRÃO FERNANDES

Eu tô cansado, mas ainda respiro,
num mundo que queima, e eu aspiro
a coragem de enfrentar o temporal que criei.
"A Terra clama pela Sua vinda", Júlia Vitória louvou.
Eu sei, a voz dela vibra na minha garganta, presa, rouca,
sufocada em fumaça.
O céu se parte em relâmpagos furiosos,
a natureza cobra com sua própria vontade.
Não é castigo e sim retorno.
Porque essa é a Justiça da Terra.
Eu tentei lavar a culpa com água, mas o rio secou antes do perdão.
A tatuagem da destruição ficou marcada na minha mão.
O meu silêncio silencia o clamor que as marés e as feras produzem
para avisar das tantas destruições.
Agora eu entendo: direito é poder respirar,
é existir sem sufocar no próprio ar.
Justiça é devolver à Terra o que dela foi tomado,
é amar sem controlar, cuidar sem dominar.
Eu não quero ser o monstro que me destruiu,
nem o reflexo polido de um espelho partido.
Quero ser o eco de uma nova manhã,
onde o verde não seja luto,
e o futuro não seja culpa.
Pois o passado nos persegue chamando de monstros
causadores da própria destruição.

BALANÇA

– BRUNO HENRIQUE GOMES DOS SANTOS

Sendo o direito o centro das atenções,
Não consigo sustentar minhas observações.
Por meio de palavras descreverei toda a minha preocupação.

Na balança do direito, a morte pesa além da lei,
Porque nenhuma sentença repara o vazio que ela deixa.

A justiça da morte é cruel e serena: tira o corpo, mas entrega a verdade.
O vasto mundo de lembranças,
Chegam a assombrar , quem não conseguiu superar
A dor de perder um ente.

Quem decide o tempo do choro, senão o coração ferido?
Sim, o coração contém feridas,
Assim como a mente , contém deficiências com o passar do tempo.

Mas o que decide o tempo de cura,
Não é nem a justiça ou a punição.
A cura vem da sensação,
De que precisa viver mesmo sem ter essa companhia.

O que mais me conforta,
É que a balança da vida, não apenas tira,
Mas também coloca, e traz, denovo,
A felicidade que tinha evaporado.

MONOCROMÁTICO

– VALENTINA GOMES

Do azul ao cinza, celeste firmamento
Chora lágrimas ácidas que corroem
qualquer contentamento
Do verde ao amarelo da ceifada vida,
lamentam prados e pampas a sua perda
Cantos fúnebres entoam fauna e flora
Por seu mundo lar a ruir
E pouco a pouco homens da Terra
Assistem impotentes ao seu sucumbir
Água de rio é pranto sofrido
Areia de praia é caco de alma
Calor é morte de terra gelada
Planeta de água em fogo perdido
Ensurdece o brado do mundo em perigo
Grita socorro terra moribunda
Cansado oásis de (in)finita vida
Planeta de esperança em ruína perdido

