

ISBN: 978-85-8227-747-8



Prognósticos e Cenarização Aplicados à Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA)

Coleção Plano Municipal de Arborização
Urbana de São Luís (MA) - Volume 03

Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias
Antonio José de Araújo Ferreira
Nádia Freitas Rodrigues
Paulo Henrique Aragão Catunda
Caio Vinícius Mira Mendes
Walber da Silva Pereira Filho
Adolfo Testi Neto
Nicollas Silva Mendes
Gabriel Costa da Costa
Juan Rodrigues Serra
Felipe José Silva de Andrade
Amanda Christynne Melo Oliveira
Tarcísio De Sousa Andrade



Prognósticos e Cenarização Aplicados à Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA)

**Coleção Plano Municipal de Arborização
Urbana de São Luís (MA) - Volume 03**

Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias
Antonio José de Araújo Ferreira
Nádia Freitas Rodrigues
Paulo Henrique Aragão Catunda
Caio Vinícius Mira Mendes
Walber da Silva Pereira Filho
Adolfo Testi Neto
Nicollas Silva Mendes
Gabriel Costa da Costa
Juan Rodrigues Serra
Felipe José Silva de Andrade
Amanda Christynne Melo Oliveira
Tarcísio De Sousa Andrade

©Copyright 2026 by UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.
Todos os direitos desta edição reservados à EDITORA UEMA.

PROGNÓSTICOS E CENARIZAÇÃO APLICADOS À POLÍTICA MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS (MA)

Coleção Plano Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA) - Volume 03

DIVISÃO DE EDITORAÇÃO

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 • Emanuel 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 Júnior • Luiz Carlos Araújo dos Santos
Marcos Aurélio Saquet • Maria Medianeira de Souza
Maria Claudene Barros • Rosa Elizabeth Acevedo Marin
Wilma Peres Costa

DIAGRAMAÇÃO E CAPA

Bruna Lages Veloso

Essa obra é decorrente do Convênio nº 001/2024-IMPUR/UEMA, cujo objeto é a
“Elaboração do Plano de Arborização Urbana do Município de São Luís, MA”, com recursos
advindos da Prefeitura Municipal de São Luís, através do Instituto Municipal da Paisagem
Urbana (IMPUR).

D541p Dias, Luiz Jorge Bezerra da Silva Prognósticos e cenarização aplicados à política municipal de arborização urbana de São Luís (MA) [Ebook] / Luiz Jorge Bezerra da Silva Dias [et al.]. – São Luís: EDUEMA, 2026. 81 p.: il. color. (Coleção Plano Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA); v.03) ISBN: 978-85-8227-747-8 1.Arborização Urbana. 2.Planejamento Urbano. 3.Meio Ambiente. I.Título CDU: 711.28(812.1)

Elaborado por Cássia Diniz – CRB 13/910

EDITORA UEMA

Cidade Universitária Paulo VI – CP 09 Tirirical
CEP – 65055-970 São Luís – MA
www.uema.br – editora@uema.br

Lista de Figuras

Figura 1: Mapa da mancha urbana do Município de São Luís (MA) em 1985.	16
Figura 2: Mapa da mancha urbana do Município de São Luís (MA) em 2000.	17
Figura 3: Mapa da mancha urbana do Município de São Luís (MA) em 2023.	18
Figura 4: Chave de identificação para reconhecimento temático das principais cenas recentes de evolução urbana de São Luís (MA) entre 1985 e 2023.	19
Figura 5: Chave de identificação para reconhecimento temático das principais cenas relativas ao crescimento econômico de São Luís (MA) entre as décadas de 1980 e 2020.	27
Figura 6: Principais cenários tendenciais aplicados ao município de São Luís (MA) entre 2026-2035 em face dos prognósticos econômicos e de sua dinâmica evolutiva urbana.	33
Figura 7: Radar de situações de tomadas de decisão para cada cenário relativo às tendências de melhorias da arborização urbana ludovicense para o intervalo 2026-2035.	46
Figura 8: Cenário prospectivo síntese aplicado às políticas de arborização urbana ludovicense para o intervalo 2026-2035.	47
Figura 9: Diretrizes cenarizadas a considerar na construção e implementação da Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís para o intervalo 2026-2035.	66

Lista de tabelas

Tabela 1: Mancha urbana, população, densidade demográfica e taxa de motorização de São Luís, 1985, 2000, 2010, 2022, 2023 e 2035.	22
Tabela 2: Síntese de dados econômicos relacionados ao Município de São Luís (MA).	28
Tabela 3: Matriz de atributos quali-quantitativos a adotar para a configuração de cenários prospectivos aplicáveis à Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA).	39

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01: INTRODUÇÃO	8
CAPÍTULO 02: POR QUAIS MOTIVOS A CENARIZAÇÃO SE TORNOU NECESSÁRIA AO PLANEJAMENTO TERRITORIAL?	11
CAPÍTULO 03: QUAIS CENÁRIOS PODEM SER CONCEBIDOS PARA O MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS (MA) A PARTIR DA CHAVE DE INTERPRETAÇÃO DE SUA EVOLUÇÃO URBANA?	21
CAPÍTULO 04: CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS DE FORMULAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ARBORIZAÇÃO EM SÃO LUÍS (MA)	36
CAPÍTULO 05: A POLÍTICA MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS (MA) – diretrizes cenarizadas a considerar	53
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
REFERÊNCIAS	72



CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 01: INTRODUÇÃO

São Luís, capital do Estado do Maranhão, está situada na parte mais ocidental da macrorregião Nordeste do Brasil e faz parte de um importante recorte biogeográfico internacional relacionado diretamente ao Bioma Amazônia: o Centro de Endemismo Belém (Dias et al., 2023). Este é um dos oito recortes territoriais em que a Amazônia Internacional é subdividida, caracterizada pela coevolução entre os elementos naturais abióticos (geologia, relevos, solos, cursos hídricos e bacias hidrográficas e climas, por exemplo) e bióticos (fauna, flora e microorganismos).

Segundo Mendes e et al. (2024) e Santos et al. (2025), essa área é uma das que mais cresceram economicamente em território amazônico e o território ludovicense e a região metropolitana que ele polariza correspondem a aproximadamente 1,5 milhão de habitantes segundo dados recentes do IBGE (2022), considerando que, destes, quase 1,1 milhão configuram os fluxos dinâmicos de uma população pujante em São Luís, segundo previsão para o ano de 2026.

Nesse contexto, falar sobre arborização urbana é, antes de qualquer outra abordagem, discutir e planejar sobre qualidade de vida, ambiência e, por conseguinte, saúde pública. Para além do paisagismo necessário em um município cujas áreas urbanas cresceram nas últimas décadas sem o necessário acompanhamento de políticas voltadas para a proteção do verde (seja das áreas com formações vegetais nativas remanescentes, ou seja logradouros públicos que gerem conexões com alguns elementos da natureza biótica, como praças), faz-se urgente discutir sobre quais os cenários de implantação de políticas de arborização são necessários hodiernamente.

Ademais, como não há perspectiva de diminuição do contingente demográfico ludovicense pelo menos até a década de 2050, faz-se mister considerar o enfrentamento às ilhas de calor locais como premissa da Política de Arborização Urbana Municipal que será discutida nesse Tomo. Esta obrigatoriamente deve ser complementada pela atração da biodiversidade, que é o principal elemento agregador de qualidade ambiental que se busca na contemporaneidade, sobretudo em regiões biogeográficas, como o já citado Centro de Endemismo Belém, onde São Luís está situado e localizado, em que a tônica

é a geração de passivos ambientais e destruição paulatina dos espaços destinados ao verde nas áreas urbanizadas. Assim, o leitor e o planejador que desejarem informações sobre as políticas de arborização de São Luís (MA) terão aqui cenários de reflexão e ação cientificamente construídos para subsidiar políticas públicas de qualidade.



CAPÍTULO 2

**POR QUAIS MOTIVOS A CENARIZAÇÃO SE TORNOU
NECESSÁRIA AO PLANEJAMENTO TERRITORIAL?**

CAPÍTULO 02: POR QUAIS MOTIVOS A CENARIZAÇÃO SE TORNOU NECESSÁRIA AO PLANEJAMENTO TERRITORIAL?

A preocupação com o futuro é imanente da humanidade. Isso implica que diversos esforços têm sido levados a cabo no intuito de se pensar o que seremos no futuro. Contudo, deve-se partir da premissa de que “o futuro não se prevê, prepara-se” (Berger, 1957 *apud* Godet; Durance; Dias, 2006). Nesse caso, o pensar no futuro deriva de preocupações individuais, coletivas, da sociedade, empresas e, sobretudo, da gestão pública face, no caso aqui analisado, ao rápido incremento urbano, tendo em vista que:

na escala mundial, foi a partir de 1950 que a taxa de urbanização registrou incremento porque passou de 30% para 53% em 2014 e a estimativa é que alcance os 66% em 2050. O ritmo, contudo, permanecerá desigual em termos de países desenvolvidos e em desenvolvimento porque nestes o incremento previsto será maior enquanto naqueles a tendência é de diminuição (UN, 2014).

No Brasil, o censo demográfico revelou que em 1970 a população urbana ultrapassou a rural e em 2010 o censo revelou que 84,36% da população nacional moravam em cidades (IPEA, 2016). O processo de urbanização é mundial e nacional, mas apresenta diferentes comportamentos dependendo da macrorregião e do estado, o que deriva da distribuição espacial da economia, infraestrutura e residentes (Santos, 1993) (Ferreira; Carvalho, 2024, p. 101).

Historicamente, portanto, deve-se resgatar que:

a preocupação com o futuro liga-se a cinco fatores de interesse, ou seja: o lucro; a taxa de mudança; a necessidade filosófica, ou seja, o desejo de saber para onde ir; as questões militares, para onde iria o mercado bélico e o modismo do futuro. Seja qual for o fator que impulsiona o conhecimento do futuro, o homem acredita que estudar cenários pode auxiliar a encontrar as respostas desejadas (Gitahy Júnior, 2017, p, 505 *apud* Khan e Wiener, 1967).

Essa previsão do futuro também deriva de tentativas no sentido de amenizar e/ ou resolver problemas e demandas que afetam determinada sociedade, principalmente a partir da primeira metade do século XX em que se inclui a crise de energia da década de 1970 e os impactos decorrentes da expansão da urbanização na escala internacional, nacional, estadual e local (São Luís), de maneira que tem-se verificado questões como novos focos de poluição, ocupação de áreas inapropriadas, supressão da cobertura vegetal e transição climática. Daí que a cenarização tem sido utilizada enquanto uma técnica não só no planejamento estratégico corporativo, mas e, predominantemente, nas

formas espaciais urbanas. Porém, faz-se necessário ter a consciência de que “Criar cenários não é prever o futuro, mas apenas simular desdobramentos, sem a preocupação de quantificar probabilidades e sem se restringir a identificar um único desdobramento esperado, tido como a tendência mais plausível” (Souza, 2003, p. 48).

A literatura revela que diversas ferramentas têm sido utilizadas a fim de proceder cenarização, a exemplo da: Análise Pestel; Análise SWOT; Cenários Prospectivos; Análise de Tendências; Análise de Stakeholders; Cenários “What-If”; Benchmarking Competitivo; Análise de Cenários através de Modelos de Simulação; Monitoramento de Mídias Sociais. O número de ferramentas revela que não existe uma única ferramenta a ser utilizada e tampouco, que haja uma universal. Isso, porque cada ferramenta a ser utilizada depende do problema ou conjunto de problemas que devem ser diagnosticados e, quiçá, resolvidos, o que requer disponibilidade e acesso a conhecimento e dados, aliado a custo e recorte temporal almejado (Jouvenel, 2000).

Por essa razão, a importância dessa temática implica:

[...] em clara demonstração de que os estudos de futuro são fundamentais para embasar processos de tomada de decisão e, mais ainda, para conclamar e buscar convergir desejos de mudanças, sejam aqueles voltados para produzir novas possibilidades de convívio político e social, sejam aqueles que à primeira vista buscam evitar catástrofes (Soares *et al.*, 2019, p. 56).

Ao fazer levantamento bibliográfico internacional e nacional, a fim de “atualizar o debate”, Soares *et al.*, (2019, p. 56) revelam que:

Há um predomínio de métodos quantitativos e semiquantitativos e as escolhas estão ligadas a um conjunto de questões práticas, como prazo disponível para a produção de cenários, escassez de recursos humanos e orçamentários, dificuldades para participação ampliada e diversificada de especialistas e interessados, carência de empenho e falta de conhecimento de decisores em relação às possibilidades e relevância da prospectiva.

O fato é que estudos sobre cenários derivam, de um lado, de possibilidades de se prever o futuro que tanto nos angustia e, de outro lado, na sensação de concorrer para a redução de incertezas (Schlabitz; Giesteira, 2022). Em se tratando das formas espaciais urbanas nacionais, podem ser elencados estudos que objetivaram indicar cenários em São Carlos – SP (Costa; Dupas; Cespedes; Silva, 2013), Brasília (Baptista; Nascimento, 2016), Presidente Prudente – SP (Gitahy Júnior, 2017), Campina Grande – PB (Almino; Rufino, 2021), sendo que Silva *et al.*, (2007) analisaram a evolução da mancha urbana

ao longo dos 402,4 km da Rodovia Presidente Dutra, entre as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro. Por seu turno, Dalcin (2018) fez uma revisão bibliográfica a partir da simulação de cenários urbanos de Dhaka (Bangladesh), Hong Kong, Dongguan (China) e Jeddah (Arábia Saudita).

Decerto que a cenarização tem sido usada mais frequentemente na academia, todavia, ações de instituições corporativas têm sido mais efetivadas. Na escala do estado do Maranhão, destacam-se as análises de Tsuji (1993) que para 2007 previu três cenários: estagnação; crescimento desigual; e desenvolvimento integrador. A FIEMA (2003) fez exercício para o Maranhão 2020, conforme três cenários: a maldição do cazumbá; o ritmo do jurará; e vôo do guará-líder. Imesc (2019a e 2021) apresentou cenários para o bioma amazônico e o bioma cerrado/sistema costeiro, na escala de 1:250.00, de acordo como orientações atinentes ao Zoneamento Ecológico-Econômico. Mais recentemente, Maranhão (2024) indica que em 2050 a referida unidade da federação poderá se ater com quatro cenários: o futuro é nosso; chegamos quase lá; prósperos, porém desiguais; geração perdida.

Convém pontuar que Tsuji (1993) representa a Academia, enquanto Fiema (2003) é vinculado ao capital industrial e Maranhão (2024) equivale ao poder público, porém os cenários dos dois primeiros não se concretizaram devido às mudanças políticas e econômicas no contexto internacional e nacional, bem como pela crise econômica de 2007 e a Covid de 2019. Este fato, ou seja, a dependência de contexto internacional e nacional pode comprometer os cenários indicados, mas o exercício é válido uma vez que “*Um cenário não é a realidade futura, mas um meio de representar, com vista a esclarecer a acção presente à luz dos futuros possíveis e desejáveis*” (Godet; Durance; Dias, 2006, p. 40, grifo nosso).

Na escala municipal (São Luís, Estado do Maranhão), a preocupação com o futuro e, portanto, com a cenarização, emergiu:

- 1) em 2007, mais precisamente quando a capital maranhense comemorou 395 anos e foi lançado o Plano Estratégico de São Luís, cuja meta para “os próximos 20 anos” (ou seja, 2027) pretendia “ampliar a riqueza econômica do

município, democratizando a participação de toda a população a ela” (Prefeitura de São Luís, 2007, p. 6). Nesse documento foram apresentados “pontos fracos” e “ameaças” em que se relevaram a “ocupação desordenada do solo urbano”, a “conurbação” e a “imobilidade do poder público e privado”, além da possibilidade de “escassez de água” potável;

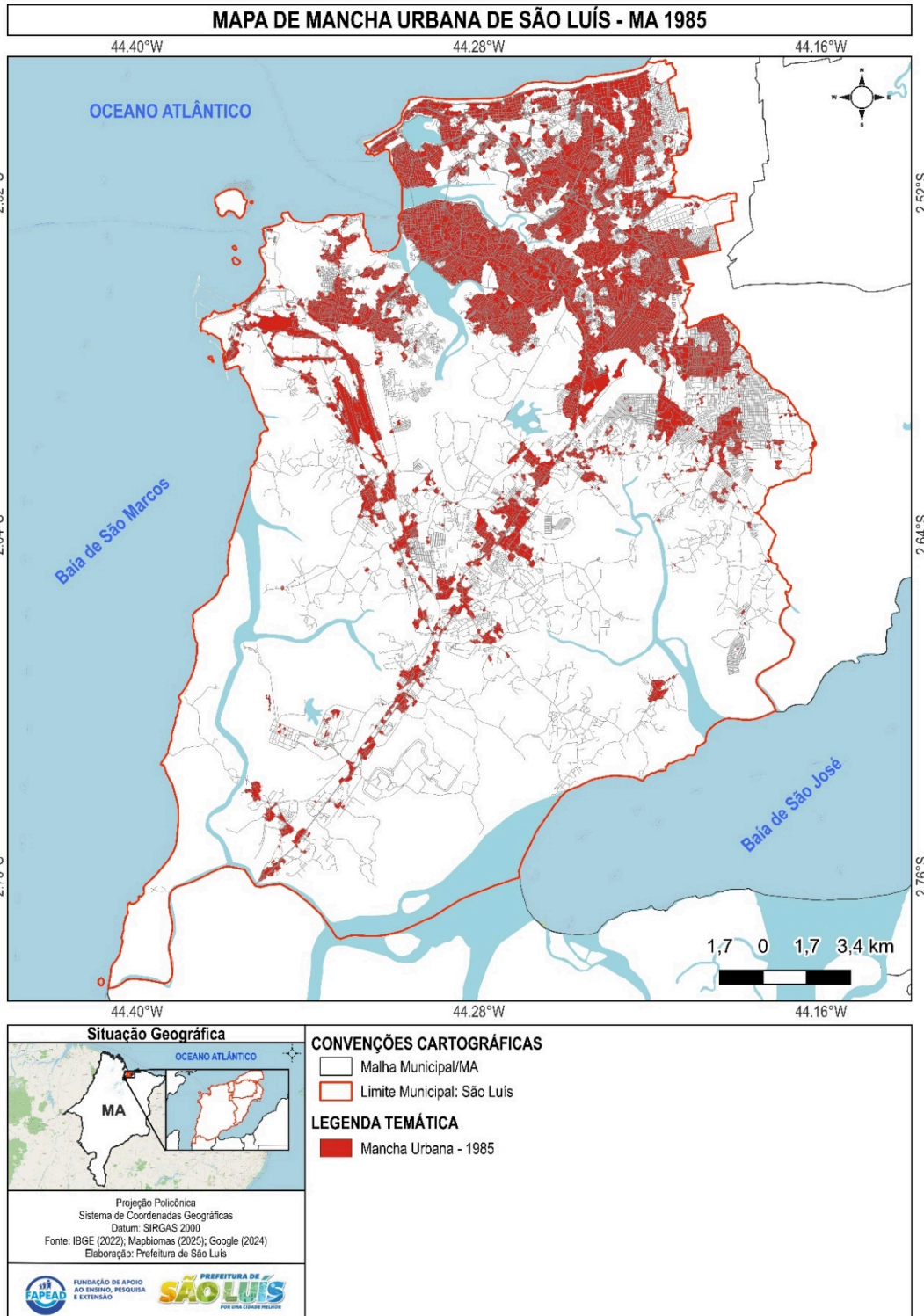
- 2) em 2011, por sua vez, foi apresentado o Plano de Desenvolvimento Local de São Luís, cuja “Visão de São Luís 2025” (isto é, para 14 anos) pretendia superar os seguintes desafios econômicos: atingir e manter um processo de desenvolvimento harmônico; gerar 12 mil empregos anuais e 120 mil empregos nos próximos dez anos; integração da economia local com os novos *clusters*; impulsionar o avanço na direção do valor adicionado nas cadeias produtivas atuais; necessidade de criar uma nova infraestrutura física para o desenvolvimento econômico; fazer do turismo uma atividade impulsionadora da economia regional; construir uma economia geradora de empregos que permita reduzir os níveis atuais de pobreza; integração de novos *clusters* em germinação; fazer surgir novos *clusters* sementes e criar as bases para construir uma economia resiliente. Entre as deficiências apontadas, destacavam-se a de planejamento urbano, infraestrutura, limpeza pública, saneamento básico, drenagem pluvial, e contaminação da água (Prefeitura de São Luís, 2011).

Nesses citados documentos oficiais de 2007 e de 2011, pode-se inferir cenários para São Luís, mas a realidade demonstra que pouco se avançou no sentido de amenizar os problemas já conhecidos (Ferreira, 1993; Trovão, 1994; Maranhão, 1998; Espírito Santo, 2006; Imesc, 2011, 2019, 2021a, 2024; Carneiro *et al.*, 2022), cujo agravante é que quatro prioridades foram elencadas na Carta de Upaon-Açu, a qual foi divulgada durante as comemorações de seu quarto centenário, em 2012. Por isso, foi indicada para o gestor público a prioridade seguinte:

a definição e implantação de políticas públicas que visem: (re) qualificar a população que adentrará o mercado de trabalho e almeja ser beneficiada com os novos empreendimentos; ampliar e melhorar a matriz de transportes; incrementar a oferta de água em função da instalação de novos empreendimentos e a ampliação dos já existentes e mais expressivos, bem como devido ao crescimento demográfico; amenizar conflitos de uso; otimizar o ordenamento territorial, tendo em vista os riscos de acidentes derivados da ocupação de áreas impróprias, atendendo a legislação urbanística e ambiental em vigor, além de relevar a melhoria da qualidade de vida de todo cidadão, de maneira que as pessoas não só contemplem o monumento ou a beleza natural, mas exerçam o direito de morar e viver na capital do Maranhão (Ferreira, 2014, p. 132-133).

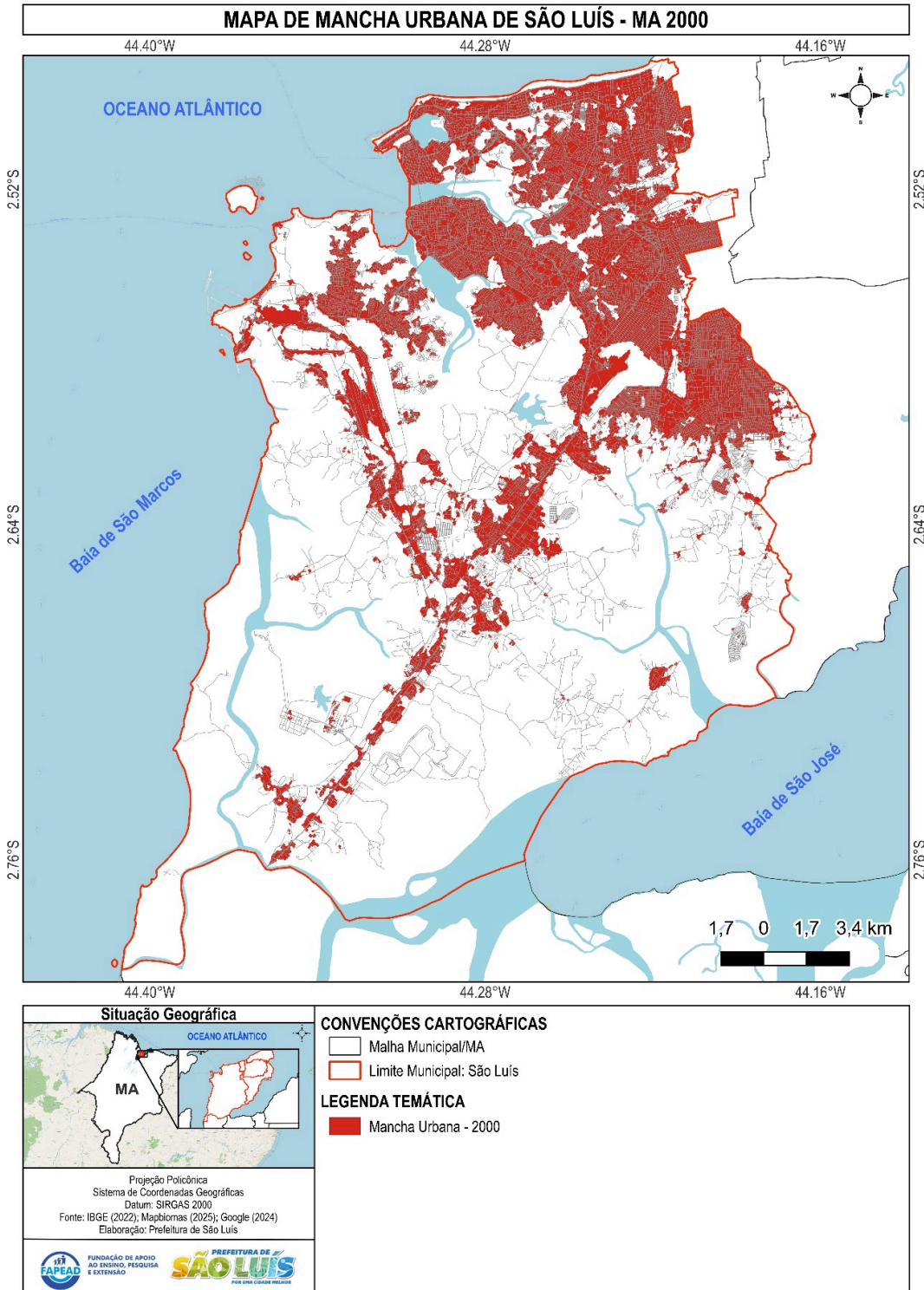
O dinamismo econômico e urbano de São Luís do Maranhão revela que, de um lado, a referida capital continua concentrando o PIB e a população estadual, enquanto de outro lado, e como consequência do primeiro, tem-se que 95% de sua população total moravam na zona urbana, em 2010, o que é agravado pelo acréscimo de 23,69 km² da mancha urbana que passou de 151,91 km² em 2000 para 175,60 km² no ano 2023 (Figura 1, Figura 2, **Figura 3**). Faz-se mister indicar que, com base nesse escopo, que há elementos ambientais, sociais e territoriais que, em função da expansão urbana ludovicense observada desde os anos 1980, apresentaram necessidades analítico-interpretativas que precisam de chaves de identificação, ou seja, de elementos conceituais integrados para o entendimento dos problemas em que a capital maranhense se insere (**Figura 4**). Elas são compreendidas como cenas, pois são bases para a construção dos cenários, que como já foi mencionado, são marcos ainda a construir pragmaticamente.

Figura 1: Mapa da mancha urbana do Município de São Luís (MA) em 1985.



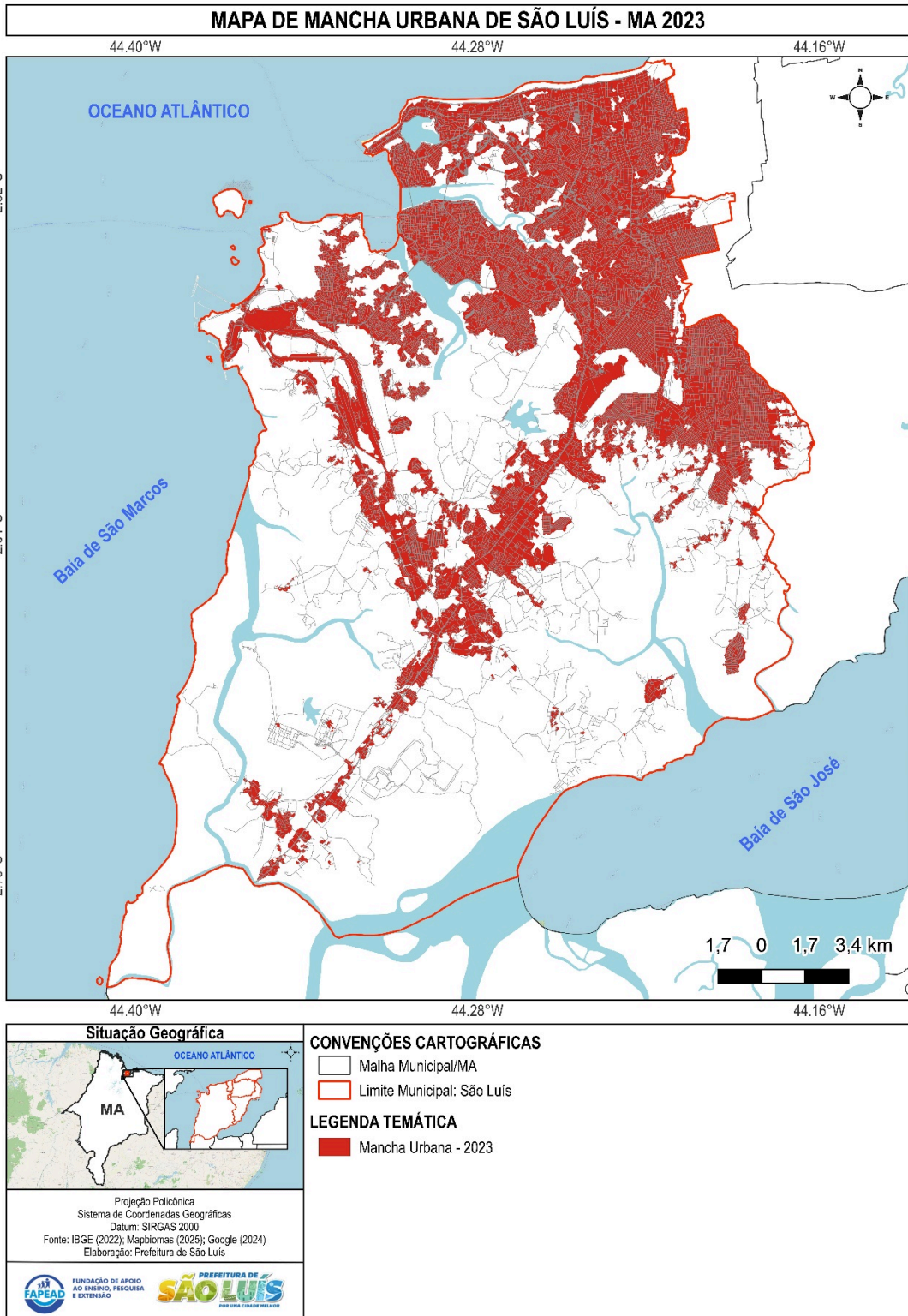
Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

Figura 2: Mapa da mancha urbana do Município de São Luís (MA) em 2000.



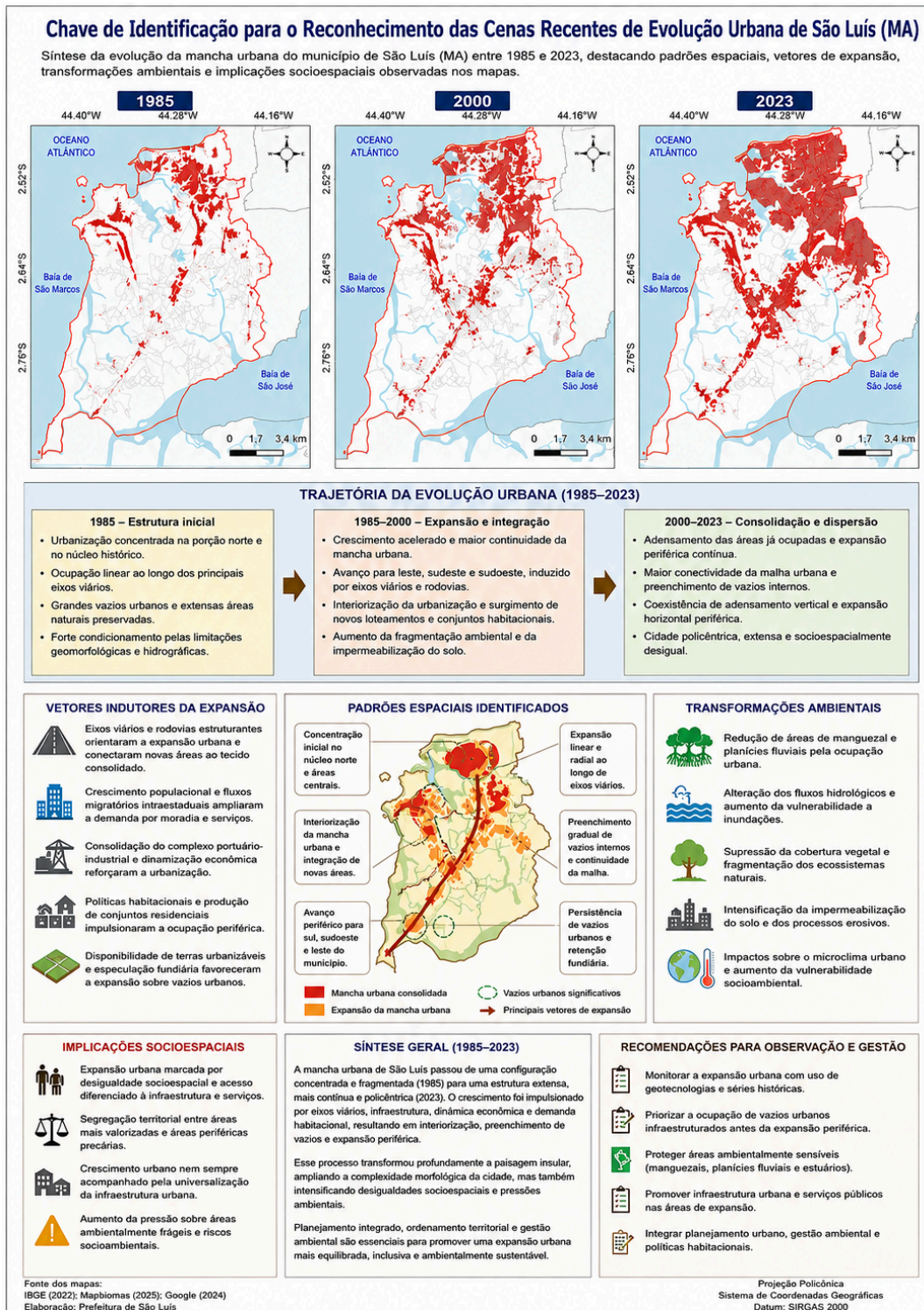
Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

Figura 3: Mapa da mancha urbana do Município de São Luís (MA) em 2023.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

Figura 4: Chave de identificação para reconhecimento temático das principais cenas recentes de evolução urbana de São Luís (MA) entre 1985 e 2023.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).



CAPÍTULO 3

**QUAIS CENÁRIOS PODEM SER CONCEBIDOS PARA O
MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS (MA) A PARTIR DA CHAVE
DE INTERPRETAÇÃO DE SUA EVOLUÇÃO URBANA?**

CAPÍTULO 03 – QUAIS CENÁRIOS PODEM SER CONCEBIDOS PARA O MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS (MA) A PARTIR DA CHAVE DE INTERPRETAÇÃO DE SUA EVOLUÇÃO URBANA?

A análise sobre a evolução, tendência e/ou vetores de crescimento da mancha urbana é importante para efeito de monitoramento e repercussões derivadas de diversos processos que se materializam nas cidades. Na escala nacional, pode-se elencar estudos sobre São Paulo (Nadalin; Iglioni, 2010), São Carlos – SP (Costa; Dupas; Cespedes; Silva, 2013), Brasília (Baptista; Nascimento, 2016), Campinas – SP (Azevedo; Stanganini, 2023) e Macaé (Prefeitura de Macaé, 2024). Na escala do Maranhão, estudos mais recentes apreenderam a “atrofia do espaço rural” da ilha do Maranhão (Trovão, 1994), enquanto Maranhão (1998) analisou a dinâmica de ocupação espacial da ilha do Maranhão e Ferreira (2002) ateu-se à dinâmica de ocupação espacial/uso do solo em São Luís no período de 1950 a 2000.

Espírito Santo (2006) apresentou uma “Leitura da Cidade” com base no Plano Diretor daquele ano. Santos (2021) ateu-se ao “urbano ludovicense” em que enfatizou a tardia atualização do plano diretor de 2006. Carneiro, Vidal e Sousa Filho (2022) analisaram o índice de cidades empreendedoras. Esses estudos, portanto, requerem atualização devido ao ritmo com que cresceu a mancha urbana de São Luís a contar do terceira década do século XXI, incluindo a comemoração de seu quarto centenário, em 2012, e com base em produtos cartográficos que cobrem o período de 38 anos, ou seja, 1985, 2000 e 2023 (Figura 7).

Isso implica que a análise se apoia na busca por resposta a três questões:

1. onde estamos hoje? – pressupõe análise de dados atuais, cuja referência mais recente é 2023;
2. para onde estamos indo? – requer indicações do cenário-base considerando a trajetória atual;
3. até onde podemos ir? – implica no desenvolvimento e análise de cenários alternativos.

Considerando que o “método dos cenários é uma abordagem modular” (Godet; Durance; Dias, 2006, p. 49; Dias et al., 2025), o recorte temporal utilizado nesse exercício de cenarização (2026-2035), diferente daqueles do planejamento estratégico corporativo, leva em conta os aspectos inerentes à questão 1 (aonde estamos hoje?), ou seja, ao ritmo do crescimento demográfico total, taxa de urbanização, ritmo de evolução da mancha urbana, densidade demográfica, taxa de motorização e vetores de ocupação. Assim, a **Tabela 1** demonstra que de 2023 até 2035, ou seja, num horizonte de onze anos, São Luís do Maranhão continuará com ascendência do comportamento desses indicadores, porém com um ritmo menor em relação aos anos anteriores (2022, 2010, 2000 e 1985).

Tabela 1: Mancha urbana, população, densidade demográfica e taxa de motorização de São Luís, 1985, 2000, 2010, 2022, 2023 e 2035.

Ano	Mancha urbana		População			Densidade demográfica	Nº automóveis/1000
	Área (km ²)	% sobre área territorial (583,063 km ²)	Total	Urbana	Rural		
1985	102,38	17,56	449.433	247.392	202.041	770,86	-
2000	151,91	26,05	870.028	837.584	32.444	1.491,16	-
2010	-	-	1.011.943	955.600	56.343	1.740,52	230
2022	-	-	1.037.775	985.886	51.888	1.779,87	409
2023	175,60	30,17	-	-	-	-	-
2035	232,72	39,19	1.063.607	1.010.427	53.180	1.824,17	715

Fonte: IBGE (2000, 2010, 2022). Carneiro *et al.* (2022)

Ainda assim, o comportamento será progressivo uma vez que:

- a) admitindo-se a média de crescimento ao ano da população total de 2.152,66 indivíduos entre 2010 e 2022 (estimativa do IBGE), em 2035 a população total de São Luís equivalerá a 1.063.607 moradores devido à incorporação de mais 25.832 residentes;
- b) do total dessa população e admitindo-se média de aumento de 95% da população urbana entre 2000, 2010 e 2022, tem-se que ela alcançará os

1.010.427 cidadãos enquanto a população rural corresponderá a 53.180 indivíduos;

- c) devido a esse incremento demográfico total, a densidade demográfica saltará de 1.779,87 hab.km² em 2022 para 1.824,17 hab./km² em 2035; 4) com efeito, a mancha urbana equivalerá a 39,91% das terras emersas municipais, o que implica em 232,72 km² em 2035 contra 175,60 km² de 2023.

Em decorrência do dinamismo econômico das duas últimas décadas, associado ao incremento demográfico, aumentou a frota de veículos de São Luís e de toda a ilha do Maranhão, sendo que por exemplo:

em 2010 a taxa de motorização na capital era de 230 automóveis para cada mil habitantes, e em 2022 esse número cresceu para 409 automóveis. Relacionando com os dados populacionais o aumento do número de habitantes foi de 2%, do Censo 2010 para o Censo de 2022, enquanto a taxa de motorização aumentou 78% (Imesc, 2024, p. 17).

A evolução da mancha urbana de São Luís entre 1985 e a década de 2020 encontra-se diretamente associada à reestruturação econômica do município e à progressiva alteração de sua base produtiva. A expansão territorial da cidade observada nos mapas analisados não constitui apenas um fenômeno demográfico ou imobiliário, mas representa a materialização espacial das transformações estruturais ocorridas na economia ludovicense ao longo das últimas décadas. Nesse contexto, a urbanização deve ser interpretada como expressão concreta dos ciclos de acumulação de capital, da redistribuição intraurbana dos investimentos públicos e privados, da ampliação da infraestrutura logística e da crescente terciarização da economia municipal (IBGE, 2023; IMESC, 2024).

Na década de 1980, São Luís já exercia papel estratégico na economia regional, sobretudo em decorrência da implantação e consolidação do sistema portuário-industrial associado ao Programa Grande Carajás. A instalação de grandes empreendimentos minerometalúrgicos, juntamente com a ampliação do Porto do Itaqui e do Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, redefiniu profundamente a dinâmica econômica local. O município passou a integrar de maneira mais intensa os circuitos nacionais e

internacionais de circulação de commodities minerais e agroindustriais, ampliando significativamente sua capacidade logística e sua centralidade regional (IMESC, 2024). Esse processo induziu a expansão urbana em direção às áreas oeste e sudoeste do município, especialmente ao longo dos corredores viários articulados ao Distrito Industrial e às zonas portuárias.

Embora o IBGE não disponibilize séries históricas municipais setoriais completas para os anos anteriores à década de 1990 nos moldes metodológicos atuais, os dados consolidados indicam que a estrutura produtiva ludovicense nos anos 1980 já apresentava forte predominância do setor terciário, acompanhado pela expansão acelerada das atividades industriais vinculadas à logística, transformação mineral, construção civil e infraestrutura pesada (IBGE, 2023).

O setor primário possuía nesse período a participação relativamente reduzida no Produto Interno Bruto municipal, reflexo da limitada relevância agropecuária da capital em comparação aos demais municípios maranhenses. Nesse período, a urbanização ocorreu principalmente em função da concentração de empregos formais, da intensificação dos fluxos migratórios intraestaduais e da centralização administrativa e comercial da capital.

Nos anos 1990, a dinâmica econômica de São Luís adquiriu maior complexidade funcional. O município consolidou-se como principal polo terciário do Maranhão, concentrando atividades financeiras, administrativas, comerciais, educacionais e de serviços especializados (IBGE, 2023). Paralelamente, ocorreu expansão significativa do setor imobiliário e intensificação dos investimentos em infraestrutura urbana, sobretudo em função do crescimento populacional e da ampliação da demanda habitacional. O aumento da renda urbana e da circulação de capital intensificou a ocupação periférica e promoveu maior fragmentação da mancha urbana observada no mapa de 2000.

A década de 1990 também foi marcada pelo fortalecimento da economia de serviços como principal vetor de acumulação municipal. A reestruturação produtiva brasileira e o avanço das políticas de liberalização econômica alteraram significativamente a organização econômica urbana, favorecendo atividades terciárias ligadas ao comércio, telecomunicações, administração pública e serviços empresariais

(FGV, 2010). Esse processo produziu impactos espaciais relevantes, incluindo expansão da malha viária, valorização imobiliária seletiva e aumento da segregação socioespacial intraurbana. A cidade passou a apresentar maior diferenciação funcional entre áreas centrais consolidadas, zonas industriais e periferias residenciais de baixa renda.

A partir dos anos 2000, a urbanização de São Luís tornou-se ainda mais intensamente associada à financeirização do espaço urbano e à ampliação dos circuitos econômicos terciários. Os dados do Produto Interno Bruto dos Municípios, disponibilizados pelo IBGE, evidenciam crescimento substancial da economia ludovicense nesse período. Em 2002, o PIB municipal correspondia a aproximadamente R\$ 9,3 bilhões, enquanto o PIB per capita situava-se em torno de R\$ 10 mil (IBGE, 2023). Já em 2010, o município ultrapassava R\$ 18 bilhões de PIB, com PIB per capita superior a R\$ 17 mil (IBGE, 2023).

A estrutura setorial da economia municipal ao longo dos anos 2000 revela predominância crescente do setor terciário, responsável pela maior parcela do valor adicionado bruto da economia local. Em 2010, os serviços respondiam pela maior parte do PIB municipal, impulsionados pela expansão do comércio varejista, dos serviços financeiros, da administração pública, da educação superior, da saúde privada e das atividades logísticas associadas ao complexo portuário (IBGE, 2023). A indústria mantinha participação relevante, especialmente vinculada aos segmentos de transformação mineral, construção civil, energia e infraestrutura portuária. Já o setor primário permanecia residual na composição econômica do município.

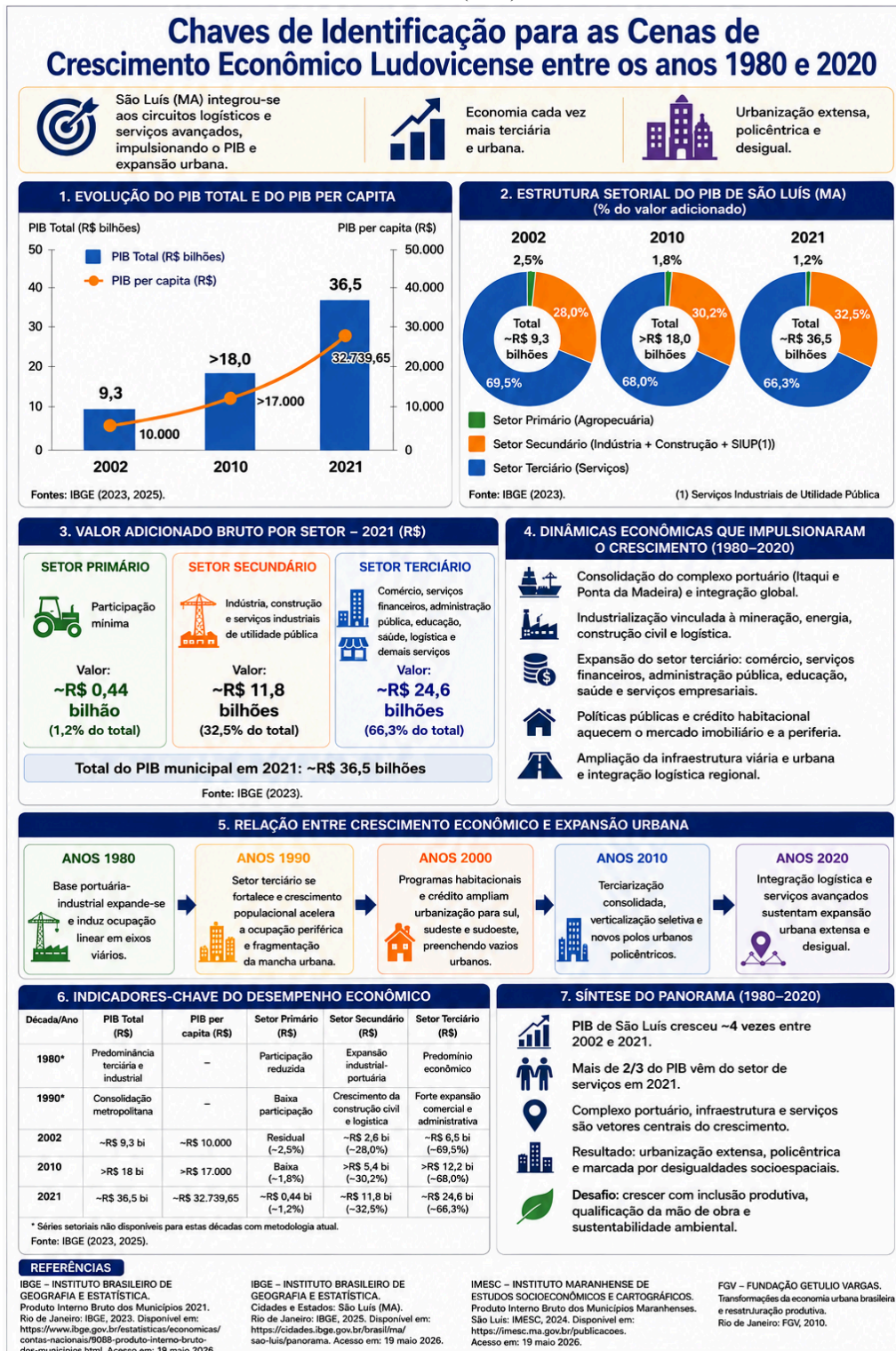
A expansão econômica observada nos anos 2000 produziu forte repercussão territorial. A ampliação do crédito imobiliário, os programas habitacionais federais e o crescimento do mercado consumidor estimularam o avanço da urbanização sobre áreas periféricas anteriormente pouco ocupadas (IMESC, 2024). A cidade expandiu-se significativamente ao longo dos eixos rodoviários estruturantes, especialmente nas direções sul e sudeste. Simultaneamente, ocorreu preenchimento gradual de vazios urbanos internos, intensificação da verticalização em áreas valorizadas e crescimento de loteamentos periféricos de baixa densidade infraestrutural.

Na década de 2010, São Luís consolidou-se definitivamente como principal economia urbana do Maranhão. Segundo dados do IBGE referentes ao Produto Interno Bruto dos Municípios, em 2021 o município alcançou PIB aproximado de R\$ 36,5 bilhões, posicionando-se entre as maiores economias urbanas do Nordeste brasileiro (IBGE, 2023). O PIB per capita atingiu cerca de R\$ 32.739,65 no mesmo período (IBGE, 2023).

A decomposição setorial do valor adicionado bruto demonstra elevado grau de terciarização da economia ludovicense contemporânea. Em 2021, o setor de serviços respondeu pela parcela amplamente predominante da produção econômica municipal, totalizando aproximadamente R\$ 24,6 bilhões (IBGE, 2023). A indústria apresentou participação expressiva, associada principalmente às atividades portuárias, logísticas, energéticas e da construção civil. Em contrapartida, a agropecuária manteve participação extremamente reduzida na estrutura econômica municipal, refletindo a natureza eminentemente urbana da economia de São Luís.

A crescente centralidade dos serviços avançados e das atividades logísticas redefiniu profundamente a organização espacial da cidade. A urbanização recente passou a refletir processos simultâneos de concentração e dispersão econômica. Enquanto áreas centrais e setores valorizados concentraram investimentos imobiliários, verticalização e serviços especializados, as periferias urbanas continuaram absorvendo populações de menor renda em contextos frequentemente marcados por precariedade infraestrutural (IMESC, 2024). Tal dinâmica produziu uma cidade espacialmente fragmentada, funcionalmente heterogênea e economicamente polarizada. A Figura 5 apresenta as chaves de identificação das cenas econômicas para o lastro temporal compreendido entre as décadas de 1980 e 2020 para o município de São Luís (MA).

Figura 5: Chave de identificação para reconhecimento temático das principais cenas relativas ao crescimento econômico de São Luís (MA) entre as décadas de 1980 e 2020.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

Do ponto de vista macroeconômico, a expansão urbana ludovicense entre 1985 e 2023 pode ser interpretada como resultado da progressiva integração do município aos circuitos nacionais e globais de acumulação. A ampliação do PIB municipal decorreu da combinação entre crescimento das atividades portuárias, fortalecimento do setor terciário superior, expansão do mercado imobiliário e aumento da participação do município nas redes logísticas inter-regionais (IBGE, 2023).

Paralelamente, a intensificação da circulação de capital promoveu valorização diferencial do solo urbano, especulação fundiária e reestruturação funcional do território municipal. De forma a sintetizar as cenas econômicas aqui analisadas, a Tabela 2 apresenta os dados de forma a garantir entendimento mais objetiva dessa chave de interpretação das cenas econômicas do município de São Luís (MA) entre as décadas de 1980 e 2020.

Tabela 2: Síntese de dados econômicos relacionados ao Município de São Luís (MA).

DÉCADA OU ANO DE REFERÊNCIA	PIB TOTAL (R\$)	PIB PER CAPITA (R\$)	SETOR PRIMÁRIO (R\$)	SETOR SECUNDÁRIO (R\$)	SETOR TERCIÁRIO (R\$)
1980*	Predominância terciária e industrial	-	Participação reduzida	Expansão industrial-portuária	Predomínio econômico
1990*	Consolidação metropolitana	-	Baixa participação	Crescimento da construção civil e logística	Forte expansão comercial e administrativa
2002	~R\$ 9,3 bilhões	~R\$ 10.000	Residual	Participação elevada	Setor dominante
2010	>R\$ 18 bilhões	>R\$ 17.000	Baixa participação	Forte presença industrial e construtiva	Predomínio absoluto
2023	~R\$ 36,5 bilhões	~R\$ 32.739,65	Participação mínima	Participação relevante	Participação Dominante

Fonte: Compilação feita pelos autores a partir de fontes diversas (IBGE e IMESC).

* O IBGE não disponibiliza séries setoriais municipais padronizadas para as décadas de 1980 e início de 1990 compatíveis metodologicamente com as atuais Contas Regionais.

Em escala microeconômica, os processos de urbanização também estiveram associados à redistribuição espacial da renda, à segmentação do mercado imobiliário e à diferenciação intraurbana do consumo. A expansão da infraestrutura urbana e dos

serviços privados ocorreu de forma seletiva, produzindo distintas territorialidades econômicas dentro do município. Enquanto determinados setores urbanos passaram a concentrar funções corporativas, comerciais e residenciais de alto padrão, extensas áreas periféricas mantiveram elevada dependência da informalidade econômica e da baixa densidade de investimentos públicos estruturantes (FGV, 2010; IMESC, 2024).

A evolução da mancha urbana de São Luís, portanto, representa a expressão espacial das transformações estruturais da economia municipal ao longo das últimas quatro décadas. O crescimento do PIB, a expansão do setor terciário, a consolidação logística do complexo portuário-industrial e a financeirização do mercado imobiliário constituíram os principais vetores econômicos responsáveis pela ampliação territorial da cidade.

Esse processo resultou na formação de uma estrutura urbana extensa, policêntrica e socioespacialmente desigual, marcada simultaneamente pela modernização econômica e pela persistência de profundas assimetrias territoriais. Assim, pode-se indicar três prováveis macrocenários para a arborização urbana de São Luís (MA), quais sejam:

1. **Cenário Prosseguimento da Situação Atual** – implica que São Luís continuará intensificando o crescimento da mancha urbana na direção de duas áreas conurbadas, sendo uma ao longo da MA-203 na direção da sede do município de Raposa e outra interligando São Luís às cidades de Paço do Lumiar e São José de Ribamar, por meio da MA-201, fato já apontado em Ferreira (2014) e reforçado em Imesc (2019) e Moreira (2024). No quadrante Oeste, o Complexo Portuário de São Luís (entenda-se o Porto Organizado do Itaqui e os Terminais de Uso Privado da Vale S/A e da Alumar), aliado ao Distrito Industrial (178,2 km² ou 30,53% das terras emersas de São Luís) impõe limitações ao uso e ocupação, o que está indicado no Plano Diretor em vigência (Lei Municipal nº 7.122, de 12 de abril de 2023). O quadrante Leste poderá ter a ocupação induzida em duas direções: a primeira parte da BR-135 por intermédio da MA-201 até o povoado Quebra Pote; a segunda tem origem na área residencial do Conjunto Habitacional São Raimundo e Santa Bárbara até os povoados

Angical e Mato Grosso. Todavia, nessa área situa-se parte da APA de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças que começa em São Luís e abarca mais 23 municípios. Convém destacar que o município de São Luís tem restrição à ocupação, sendo que Imesc (2019) mapeou as seguintes classes de uso e cobertura: distrito industrial – 178,2 km²; reassentamentos e quilombolas – 11,1 km²; institucional – 10,2 km²; unidades de conservação – 166,4 km²; mangue/apicum – 71,8 km²; vegetação secundária – 133,1 km²; e corpos hídricos – 6,3 km². É importante afirmar que, de acordo com a Lei Municipal nº 7.122/2023, no município de São Luís encontram-se as seguintes Unidades de Conservação: Parque estadual – Bacanga, Ecológico da Lagoa da Jansen, do Rangedor; Área de Proteção Ambiental – Maracanã, Itapiracó, Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças; Reserva Particular do Patrimônio Natural – Jaguarema, Fazenda Boa Esperança e Pedreiras. Ainda são indicadas uma Área de Relevante Interesse Ecológico – Sítio Santa Eulália (Artigo 34) e quatro Parques Urbanos Municipais (Artigo 35): Parque Temático Quinta do Diamante, Parque Esportivo e Recreativo do Bom Menino, Parque Rio das Bicas e Parque Ambiental e Recreativo Itaqui-Bacanga.;

2. **Cenário de Estagnação** – Este significa que nos próximos onze anos (2026-2035) o município de São Luís vai se deparar com mínimo incremento demográfico, o que pode até indicar saldo negativo devido à redução dos investimentos públicos e privados no sentido de torná-lo mais atrativo e competitivo, apesar de que na “edição do Índice de Cidades Empreendedoras (ICE2020), São Luís ocupa a 71ª colocação no ranking das 100 cidades brasileiras, com índice de 5,46. Entre as 9 capitais nordestinas, São Luís está na quarta posição. Em comparação à avaliação anterior, a capital maranhense apresentou um aumento de 15% no índice, porém, ainda perdeu posições no ranking pelo aumento do número de cidades avaliadas” (Carneiro et al., 2022, p. 74). Esse cenário implica em estagnação do Índice de Desenvolvimento Humano e aumento do Índice de Vulnerabilidade Social, aliado ao pouco avanço no

sentido de reverter os mencionados quatro principais problemas que comprometiam a funcionalidade de São Luís por ocasião de seu quarto centenário e explicitados na Carta de Upaon-Açu, ou seja, planejamento e gestão do solo, habitação, saneamento básico e mobilidade/acessibilidade. Decerto que a instituição do novo Plano Diretor de São Luís, em 2023, somado a um conjunto de ações da atual gestão municipal são um bom sinal de que tal cenário não vai se materializar.

3. **Cenário Desenvolvimento com Responsabilidade Socioespacial e Ambiental**

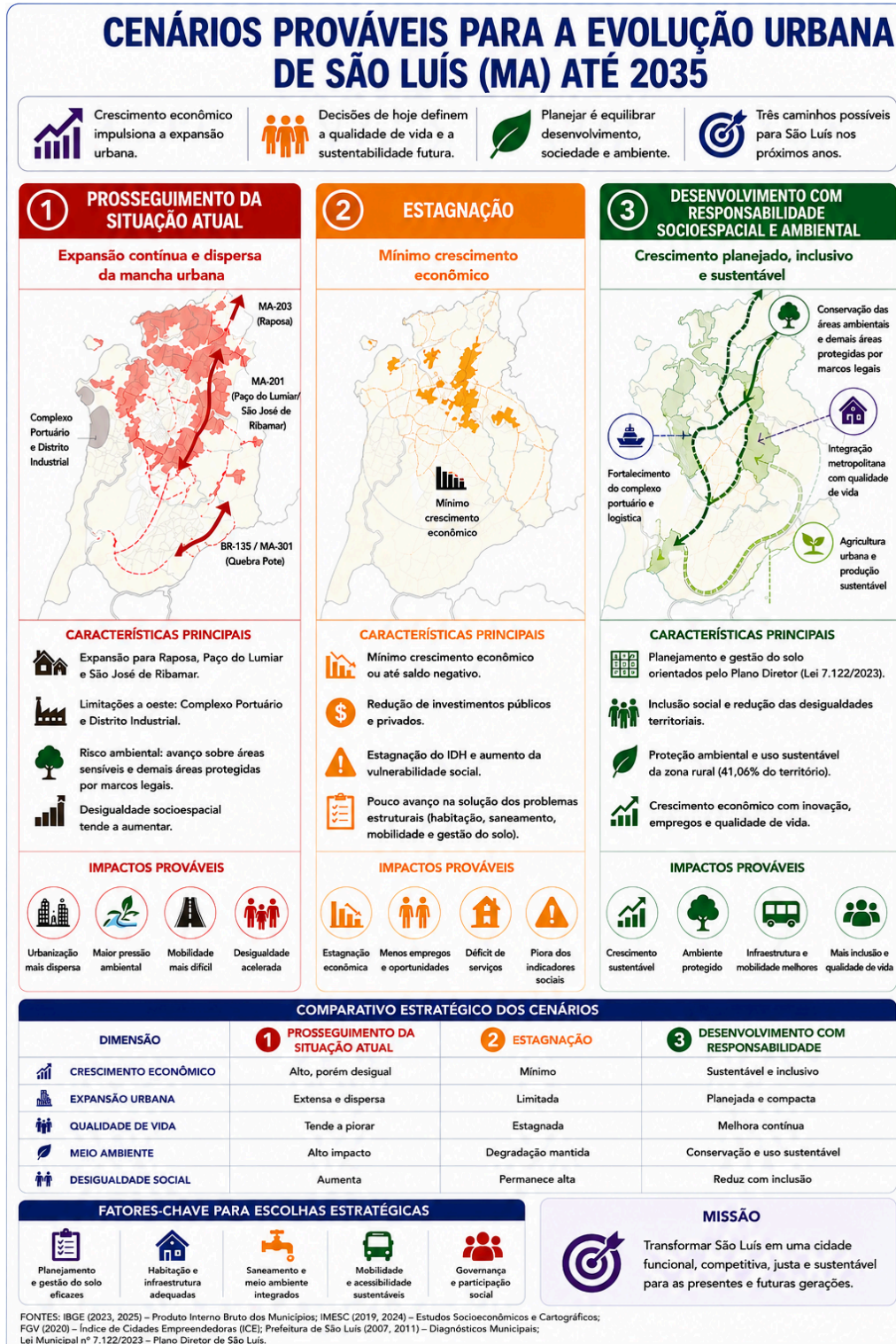
– Este cenário é considerado o ideal porque queremos mudar São Luís para ter mais funcionalidade e melhor qualidade de vida, o que pressupõe escolhas que não comprometam o futuro. Nesse caso, um passo inicial foi a atualização do Plano Diretor de São Luís de 2006, por meio da Lei Municipal nº 7.122/2023, que sinaliza de forma positiva para o problema “planejamento e gestão do solo” apontado na Carta de Upaon-Açu. A responsabilidade socioespacial envolve a superação das forças e fraquezas indicadas em Prefeitura de São Luís (2007 e 2011), sobretudo monitorando o crescimento demográfico, a eficácia dos planos e projetos previstos, assim como as repercussões espaciais da expansão da mancha urbana e redução da zona rural, que de acordo com o Plano Diretor de 2023 equivale a 239,385 km² ou 41,06% das terras emersas desse município. A responsabilidade ambiental pressupõe efetivação de ações que auxiliem no disciplinamento da ocupação dessa zona rural devido, de um lado, à existência de comunidades produtoras de hortifrutigranjeiros no São Cristóvão, ao longo da MA-301 (Bacabal/Quebra Pote) e Santa Rosa/Angical/Mato Grosso, enquanto de outro lado significa que as áreas de APPs e corpos hídricos devem ser relevadas a fim de evitar conflitos de uso, supressão da cobertura vegetal e aumento do lançamento de esgoto *in natura*, o que concorre para elevação da temperatura e destruição de valores socioculturais pela não utilidade de lazer de rios e praias, comprometendo o turismo que tem grande efeito agregador porque a cidade de São Luís é considerada Patrimônio Cultural da Humanidade, o

Complexo do Bumba-Meu-Boi é Patrimônio Imaterial da Humanidade, assim como é o portal do principal polo turístico estadual e seu complexo portuário torna mais competitivos tanto o estado do Maranhão quanto sua capital. Soma-se a isso a demanda por potencializar numericamente e qualitativamente a arborização em ambientes urbanos, rurais e industriais na Capital maranhense, com propostas exequíveis para os anos de 2025 a 2035.

A título de ilustração, tem-se que “o Ranking do Saneamento Trata Brasil 2021 classificou as 100 maiores cidades do Brasil de acordo com a Nota Total (calculada a partir das Notas Finais dos indicadores de nível de cobertura, melhora da cobertura e nível de eficiência)”, [...] sendo [...] “a maior nota foi observada em Santos (SP) com 9,92, classificando-se em primeiro lugar do ranking. O município de São Luís foi o 80º colocado, com nota 4,87 (máx. 10). Isso significa elevação de duas colocações no ranking total, além de uma nota 0,97 pontos maiores em relação ao ano anterior” (Carneiro et al., 2022, p. 104, grifo nosso), o que demonstra o quanto a capital maranhense precisa melhorar.

O supracitado cenário, portanto, pressupõe elevação do Índice de Desenvolvimento Humano e melhoria do Índice de Vulnerabilidade Social, os quais concorrerão para maior competitividade e ascensão de seu poder de atração por parte da expansão e/ou introdução de empreendimentos econômicos e, por conseguinte, pela presença de mais pessoas ávidas por postos de trabalho e melhoria de qualidade de vida. A apresenta os principais cenários aqui construídos para o período 2026-2035.

Figura 6: Principais cenários tendenciais aplicados ao município de São Luís (MA) entre 2026-2035 em face dos prognósticos econômicos e de sua dinâmica evolutiva urbana.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

Entre esses três cenários, a preferência é pelo Desenvolvimento com Responsabilidade Socioespacial e Ambiental. Isto porque alguns facilitadores estão contidos no próprio Plano Diretor de São Luís (Lei Municipal nº 7.122/2023), pois:

- a) o § 1º do artigo 6º estabelece que entre as diretrizes da política de desenvolvimento urbano municipal é pontuada a “atualização da legislação urbanística”;
- b) o § 11 do artigo 131 indica que fica “estabelecido que o Município desenvolverá o Plano de Recuperação de Encostas de morros e margens de rios e córregos, no prazo de até 02 (dois) anos”;
- c) conforme o inciso X do artigo 109, entre as diretrizes da Política da Paisagem está a de “implantar o Plano Municipal de Arborização Urbana a ser utilizado como instrumento para definir o planejamento, implantação e manejo da arborização urbana no Município, até 01 (um) ano após a publicação desta lei”. Adiciona-se a esses dispositivos legais que Imesc (2019) já ponderou sobre problemas da drenagem urbana enquanto Imesc (2024) sobressaiu “ampliação de ciclovias” e mais “investimento em obras para gerar vazão das águas de origem pluvial a fim de amenizar ocorrência de alagamento nas vias”. Nesse caso, a Prefeitura Municipal de São Luís tem ampliado o Programa Trânsito Livre. Mas, tudo isso deve fazer parte de um plano de ordenamento territorial que tenha por referência o Plano Diretor de 2023.

Portanto, face aos atuais crescimento da população, da mancha urbana e da frota, além do dinamismo econômico, cabe ao Poder Público Municipal se antecipar nas ações e intervenções no intuito de vislumbrar um futuro mais justo social e ambientalmente em que o plano de arborização urbana pode ser um pilar.



CAPÍTULO 4

DE CENÁRIOS DE FORMULAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ARBORIZAÇÃO EM SÃO LUÍS (MA)

CAPÍTULO 04: CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS DE FORMULAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ARBORIZAÇÃO EM SÃO LUÍS (MA)

Os dados do mais atual dos Censos do Brasil apontam para o fato de que São Luís é a 26º capital menos arborizada do País (IBGE, 2022). Tais resultados indicam factualmente que 65,68% da população ludovicense vive em ruas sem qualquer tipo de arborização. Evidentemente que essa escassez de ocorrência de árvores em espaços públicos de circulação de veículos e pessoas é resultante do modelo de ocupação espacial desenvolvido ao longo das últimas cinco décadas, em que as áreas de ocupação espontânea foram desenvolvidas perifericamente em relação aos conjuntos habitacionais.

Em vista disso, o paisagismo em grande parte da capital maranhense não foi passível de implantação, o que concorreu para o severo comprometimento da quantidade de áreas disponíveis para as práticas de dotação de árvores e arbustos em ambientes urbanos e nas áreas rurais assimiladas pelas manchas urbanas em expansão. Em termos quantitativos, há uma relação direta de 0,00031 praças municipais por habitante em São Luís, valor considerado bastante pequeno para atender aos critérios paisagísticos adequados para a melhoria das condições ambientais e microclimáticas urbanas, rurais e industriais da capital do Estado.

Para equacionar essa situação-problema, a Prefeitura Municipal de São Luís desenvolveu ao longo das últimas décadas estratégias de arborização em trechos de algumas vias públicas de grande circulação, como a Avenida dos Africanos, a Avenida dos Franceses, a Avenida dos Holandeses, a Avenida dos Portugueses, a Avenida Daniel de La Touche e a Avenida São Luís Rei de França.

Algumas avenidas de pequeno porte, como a Avenida Principal da Cidade Operária, e áreas de alguns dos elevados do município também passaram por alguns esforços nesse sentido, com apoio, inclusive, da população dos bairros atendidos por esses aparelhos logísticos de trânsito e transporte urbanos. Contudo, como já visto no âmbito deste Plano Municipal de Arborização Urbana de São Luís (Dias et al., 2026), há

um estoque de áreas verdes públicas e privadas ainda expressivo em São Luís, embora seja bem menor do que registros feitos para a década de 1980. A perspectiva, portanto, é aplicar a curva de aprendizado feita para São Luís (MA) e presente em capítulos anteriores na composição de uma política pública integrada de arborização urbana ludovicense, que responderá pelo nome de Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA), sob o comando da Prefeitura Municipal de São Luís, especialmente delineada, conduzida e avaliada pelo Instituto Municipal da Paisagem Urbana (IMPUR). Assim, deve-se cenarizar sobre os seus horizontes de planejamento, bem como acerca de suas diretrizes.

Convém destacar que cenarizar é o ato de construir indicações de tendências positivas, negativas ou habituais quanto a uma situação real que precisa ser resolvida de forma técnica, ao mesmo passo que política. Destarte, para ser elaborado, qualquer cenário precisa envolver ao menos quatro elementos conceptivos, sendo eles:

- a) pensamento associativo, em que deve ser evidenciada a capacidade técnica de estipular horizontes de planejamento pautado em experiências pregressas bem-sucedidas ou mal-sucedidas, locais ou externas, com vistas à associação de fatores considerados essenciais para a construção de proposições de resoluções de problemáticas. Nesse caso, os descritores das situações-problema requerem esse tipo de postura para a configuração da cena atual, ou seja, elementos definidos pelo diagnóstico dos problemas reais e atuais para a busca de resoluções;
- b) extrapolação de áreas de conhecimento e transdisciplinaridade, ou seja, para cenarizar deve-se conceber que o território, por mais que ele seja uno gerencialmente, ele é considerado heterogêneo por natureza e definição. Dessa maneira, para compreendê-lo há que se dispor de olhares técnicos e operativos de profissionais de diferentes formações, mormente no que tange à busca por praticidade na indicação de resoluções de eventuais conflitos. Esse aspecto visa o condicionamento da abordagem para a justificativa do

enfrentamento das situações-problema e conseqüente, o que é materializado pela descrição analítica e sucinta da cena atual, com base em diagnóstico procedido sobre o tema;

- c) definição de hipóteses de trabalho, ou seja, convergência de elementos analíticos que indiquem quais devem ser os caminhos razoáveis a percorrer para atingir um horizonte (cenário) almejado. Por conseguinte, reside essa postura em enquadrar objetivamente na esfera de planejamento pretendida. Nesse aspecto, é imperativo que sejam indicados possíveis entes para a resolução das situações-problema, os quais devem agir de forma conjunta e orquestradas por uma organização definida por marcos legais próprios; e
- d) indicação de atributos quali-quantitativos para o enquadramento das cenas atuais em uma perspectiva de extensão territorial (magnitude da abrangência), redução das situações-problema (reversibilidade da cena apresentada), entes responsáveis pela efetivação das ações práticas de mudanças de parâmetros e tendências atuais, bem com tempo estimado para a real consecução dos objetivos e metas pretendidos. Assim, para cada um desses elementos conceituais ter-se-á um indicador numérico balizador. Ao serem somados os índices propostos, haverá a formatação de um número que apontará para a complexidade da resolução do cenário proposto.

Com base nesse marco analítico, conceitual e descritivo, necessita-se pragmaticamente definir quais são os principais pontos relativos aos aspectos quali-quantitativos (atributos para cenarização) para avaliação. Dessa maneira, na Tabela 3 estão estabelecidos os atributos a serem trabalhados no contexto deste processo de indicação de cenários prospectivos de ações voltadas para a Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís.

Tabela 3: Matriz de atributos quali-quantitativos a adotar para a configuração de cenários prospectivos aplicáveis à Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís (MA).

ATRIBUTO QUANTI-QUALITATIVO	TIPOLOGIA DE ATRIBUTOS QUALITATIVOS	VALORES QUANTITATIVOS DESIGNADOS
Magnitude	Local	1
	Regional	2
	Macrorregional	3
Reversibilidade	Reversível	1
	Parcialmente reversível	2
	Irreversível	3
Entes para a resolução	Esfera Municipal	1
	Esfera Estadual	2
	Esfera Municipal + Esfera Estadual	3
	Esferas Municipais + Esfera Estadual + Esfera Federal	4
Tempo para resolução	Curto prazo (até 02 anos)	1
	Médio prazo (ente 02 e 04 anos)	2
	Longo prazo (> 04 anos)	3

Fonte: Adaptado de Dias e Catunda (2021) e de Dias et al. (2025, p. 14).

Dessa feita, como se optou no presente Estudo indicar o Cenário “Desenvolvimento com Responsabilidade Socioespacial e Ambiental” (já apresentado e discutido), há que se orientar para a premissa de viabilização de articulação de políticas públicas que convergem para a arborização ludovicense pautadas em metas críveis e ações coordenadas. A partir do exposto na matriz de atributos quali-quantitativos, têm-se orientação para a busca por cenários que visem:

- a) à resolução articulada objetiva, quando o valor total dos pesos atribuídos for igual a 4 (quatro), apontando para ações de maior facilidade resolutiva das situações-problema, ou seja, dos cenários;
- b) à resolução coordenada com moderação, quando o valor total dos pesos atribuídos estiver entre 5 (cinco) e 9 (nove), indicando maior poder de

negociação entre os executores da Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís e os demais entes envolvidos nos processos;

- c) à resolução negociada com necessidades de articulações demoradas, quando o valor total dos pesos for igual ou superior a 10 (dez), o que acaba por pautar a adoção de mecanismos de articulação políticos, jurídicos, socioeducativos e financeiros cujas viabilizações sejam mais carentes de mecanismos resolutivos, por tratarem de aspectos que perpassam por mais de uma gestão municipal.

Assim sendo, foram sintetizados 13 (treze) situações-problema quanto à arborização urbana ludovicense, logo transformadas em cenários para fins de articulação de políticas públicas. Eles são denominados de ARB (Arborização), seguidos de um número após um hífen, para fins de ordenamento. O nível de complexidade qualitativa está em cada um dos pontos discutidos.

Assim, o problema identificado em ARB-1 revela que parte significativa das solicitações de manejo arbóreo em São Luís decorre da dificuldade técnica e financeira enfrentada por cidadãos de baixo poder aquisitivo para realizar manutenção adequada das árvores existentes em terrenos privados e áreas limítrofes aos logradouros públicos. A cena atual demonstra que o desconhecimento da legislação municipal associada à insuficiência de suporte técnico contribui para podas inadequadas, supressões irregulares e aumento dos riscos relacionados à queda de galhos e conflitos com redes de infraestrutura urbana.

O cenário desejado pressupõe fortalecimento da atuação integrada entre os órgãos municipais e ampliação da assistência pública voltada às populações socialmente vulneráveis, permitindo maior eficiência no manejo arbóreo e redução dos passivos ambientais urbanos. Nesse processo, IMPUR, SEMCAS, SEMMAM e SEMURH deverão atuar conjuntamente para garantir apoio técnico, sensibilização comunitária e cumprimento das normas urbanísticas e ambientais. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O cenário descrito em ARB-2 evidencia que a manutenção das árvores urbanas em São Luís ainda ocorre de maneira fragmentada, marcada pela limitada compreensão social acerca das responsabilidades compartilhadas entre poder público e população. A ausência de campanhas educativas permanentes contribui para práticas inadequadas de poda, descarte irregular de resíduos vegetais e conflitos entre arborização e infraestrutura urbana.

O cenário desejado pressupõe construção de uma cultura ambiental baseada na corresponsabilidade territorial, na educação ambiental contínua e no fortalecimento do sentimento de pertencimento coletivo em relação à vegetação urbana. A atuação integrada entre IMPUR, SEMMAM, SECOM, SEMED e SEMURH deverá possibilitar ampliação das ações educativas em escolas, bairros e espaços públicos, consolidando uma governança urbana mais participativa. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O problema apresentado em ARB-3 demonstra que a ausência de previsão orçamentária específica para atendimento às demandas de manejo arbóreo limita significativamente a capacidade operacional da administração pública municipal. A cena atual indica que as solicitações da população frequentemente superam a capacidade de resposta institucional, comprometendo tanto a manutenção preventiva quanto a ampliação da arborização urbana.

O cenário desejado pressupõe institucionalização de dotações orçamentárias permanentes destinadas à arborização urbana, permitindo maior previsibilidade financeira, ampliação da capacidade técnica e execução sistemática das ações previstas na Política Municipal de Arborização Urbana. A integração entre IMPUR, SEPLAN, SEMGOV, Gabinete do Prefeito e Câmara Municipal deverá fortalecer o planejamento financeiro e garantir maior estabilidade institucional às políticas ambientais urbanas. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O cenário identificado em ARB-4 evidencia que a inexistência de um cadastro técnico municipal de prestadores de serviços especializados em arborização urbana contribui para realização de manejos inadequados, frequentemente executados sem observância dos critérios ambientais e urbanísticos vigentes. A cena atual demonstra

fragilidade institucional no controle da qualidade técnica dos serviços prestados à iniciativa privada e à população em geral.

O cenário desejado pressupõe organização de um sistema municipal de credenciamento técnico que permita regulamentar, monitorar e qualificar os serviços relacionados à poda, supressão e manutenção arbórea. A atuação integrada entre SEMMAM, IMPUR e Patrulha Ambiental permitirá maior controle operacional e redução dos danos associados às intervenções inadequadas sobre a vegetação urbana. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O problema descrito em ARB-5 evidencia que a inexistência de um Plano Municipal de Educação Ambiental compromete a consolidação de ações estruturadas voltadas à sensibilização ecológica da população ludovicense. A ausência dessa política reduz a capacidade do município em construir uma cultura ambiental voltada à valorização da arborização urbana e à conservação dos espaços públicos arborizados.

O cenário desejado pressupõe integração efetiva entre o Plano Municipal de Arborização Urbana e programas permanentes de educação ambiental formal e não formal, fortalecendo processos pedagógicos relacionados à sustentabilidade urbana, mudanças climáticas e qualidade ambiental. A articulação entre SEMMAM, SEMED, SEMUS, SEMURH e SEMUSC será fundamental para ampliar o alcance social das ações educativas e fortalecer a participação cidadã. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O cenário apresentado em ARB-6 demonstra que grande parte dos principais eixos viários de São Luís apresenta reduzida cobertura arbórea, comprometendo significativamente o conforto térmico, a qualidade paisagística e a funcionalidade ambiental dos corredores urbanos. A cena atual reflete um modelo histórico de urbanização marcado pela priorização da infraestrutura viária em detrimento da infraestrutura verde.

O cenário desejado pressupõe a implantação sistemática de arborização linear em 100% das avenidas principais, promovendo redução das ilhas de calor, melhoria da mobilidade ativa e ampliação da qualidade ambiental urbana. A integração entre IMPUR, SMTT e SEMOSP deverá possibilitar planejamento técnico da arborização

viária associado à drenagem urbana, acessibilidade e ordenamento territorial. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O problema identificado em ARB-7 revela que a baixa participação comunitária nas ações de arborização reduz significativamente o sentimento de pertencimento coletivo e dificulta a conservação das árvores urbanas em São Luís. A cena atual demonstra que a população frequentemente permanece distante dos processos decisórios relacionados à implantação e manutenção da infraestrutura verde urbana.

O cenário desejado pressupõe fortalecimento de campanhas comunitárias, programas de adoção de árvores e plantios participativos capazes de ampliar o envolvimento social com os espaços públicos arborizados. A atuação integrada entre IMPUR, SEMMAM, escolas, ONGs, Universidades Públicas e Privadas e associações comunitárias poderá consolidar redes locais de governança ambiental urbana e fortalecer práticas colaborativas de conservação da paisagem. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O cenário descrito em ARB-8 evidencia que muitas escolas municipais de São Luís apresentam baixa cobertura arbórea, resultando em desconforto térmico, redução da qualidade ambiental e limitação do uso pedagógico dos espaços abertos. A cena atual demonstra que a insuficiência de arborização compromete diretamente o bem-estar físico e cognitivo da comunidade escolar, especialmente em períodos de elevadas temperaturas.

O cenário desejado pressupõe arborização integral das unidades escolares públicas mediante utilização de espécies adequadas às condições geoecológicas e funcionais desses ambientes. A integração entre SEMED, IMPUR, SEMMAM, direções escolares e comunidades locais permitirá transformar os espaços escolares em referências de educação ambiental e adaptação climática urbana. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O problema identificado em ARB-9 evidencia fragilidade institucional no monitoramento e gestão da arborização urbana ludovicense. A ausência de inventário georreferenciado atualizado dificulta planejamento técnico adequado, limita a

capacidade de manutenção preventiva e compromete a eficiência das políticas públicas voltadas ao manejo arbóreo.

O cenário desejado pressupõe implementação de sistema integrado de monitoramento capaz de mapear localização, espécies, condições fitossanitárias e conflitos urbanos associados às árvores da cidade. A articulação entre IMPUR, SEMMAM, setor municipal de geoprocessamento e universidades permitirá fortalecimento da inteligência territorial aplicada à infraestrutura verde urbana. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O cenário apresentado em ARB-10 demonstra que diversas áreas verdes de bairros ludovicenses permanecem subutilizadas ou degradadas, ao mesmo tempo em que parte da população enfrenta insegurança alimentar e reduzido acesso a alimentos naturais. A cena atual evidencia distanciamento entre a população e os espaços verdes urbanos, comprometendo o potencial social e ecológico dessas áreas. O cenário desejado pressupõe implantação de pomares coletivos agroecológicos associados à educação ambiental, segurança alimentar e fortalecimento comunitário. A integração entre IMPUR, SEMMAM, SEMUS, SEMED, associações de moradores, igrejas, ONGs e movimentos de agricultura urbana permitirá ampliar o uso social das áreas verdes e fortalecer práticas urbanas sustentáveis. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O problema identificado em ARB-11 evidencia que muitas praças e parques de São Luís permanecem subaproveitados do ponto de vista educativo e cultural, funcionando predominantemente como espaços de passagem. A cena atual demonstra limitada incorporação da educação ambiental aos espaços públicos arborizados, reduzindo seu potencial pedagógico e interpretativo. O cenário desejado pressupõe criação de trilhas educativas, sinalização ambiental, identificação botânica e atividades guiadas voltadas às escolas e famílias. A atuação integrada entre SEMMAM, SEMED, IMPUR e universidades permitirá transformar praças e parques em espaços permanentes de aprendizagem ambiental e valorização da biodiversidade urbana. Cenário de Resolução Objetiva.

O cenário descrito em ARB-12 demonstra elevada dependência externa no fornecimento de mudas destinadas à arborização urbana de São Luís. A cena atual

evidencia baixa capacidade produtiva local e limitada mobilização comunitária voltada à produção participativa de espécies nativas e frutíferas. O cenário desejado pressupõe implantação de viveiros comunitários em escolas, bairros e áreas públicas, fortalecendo autonomia municipal, educação ambiental e participação social na produção da infraestrutura verde urbana. A articulação entre IMPUR, SEMMAM, SEMED, associações comunitárias e agricultores urbanos permitirá fortalecimento das redes locais de produção vegetal e maior valorização das espécies adaptadas às condições ambientais do município de São Luís (MA). Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

O problema identificado em ARB-13 evidencia que São Luís apresenta intensificação progressiva das ilhas de calor urbanas, especialmente em áreas densamente edificadas e com reduzida cobertura vegetal. A cena atual demonstra inexistência de mapeamento sistemático das áreas prioritárias para arborização voltada à mitigação climática, fazendo com que muitas ações de plantio ocorram de maneira pontual e sem critérios territoriais estratégicos.

O cenário desejado pressupõe implementação de programa técnico de mapeamento urbano capaz de identificar áreas institucionais e privadas prioritárias para ampliação da cobertura arbórea com base em sensoriamento remoto e indicadores climáticos. A integração entre Prefeitura, instituições públicas, universidades, empreendimentos privados e setores técnicos municipais permitirá maior eficiência territorial das ações de arborização urbana e fortalecimento das estratégias de adaptação climática. Cenário de Resolução Parcialmente Objetiva.

Em forma sintética (Figura 7), com base no texto ora apresentado, bem como nas informações presentes no texto, tem-se um radar de tomada de decisões, que dispõe de maneira mais clara e objetiva a viabilidade quanti-qualitativa de resolução de situações-problema, as quais foram denominadas de cenários neste volume.

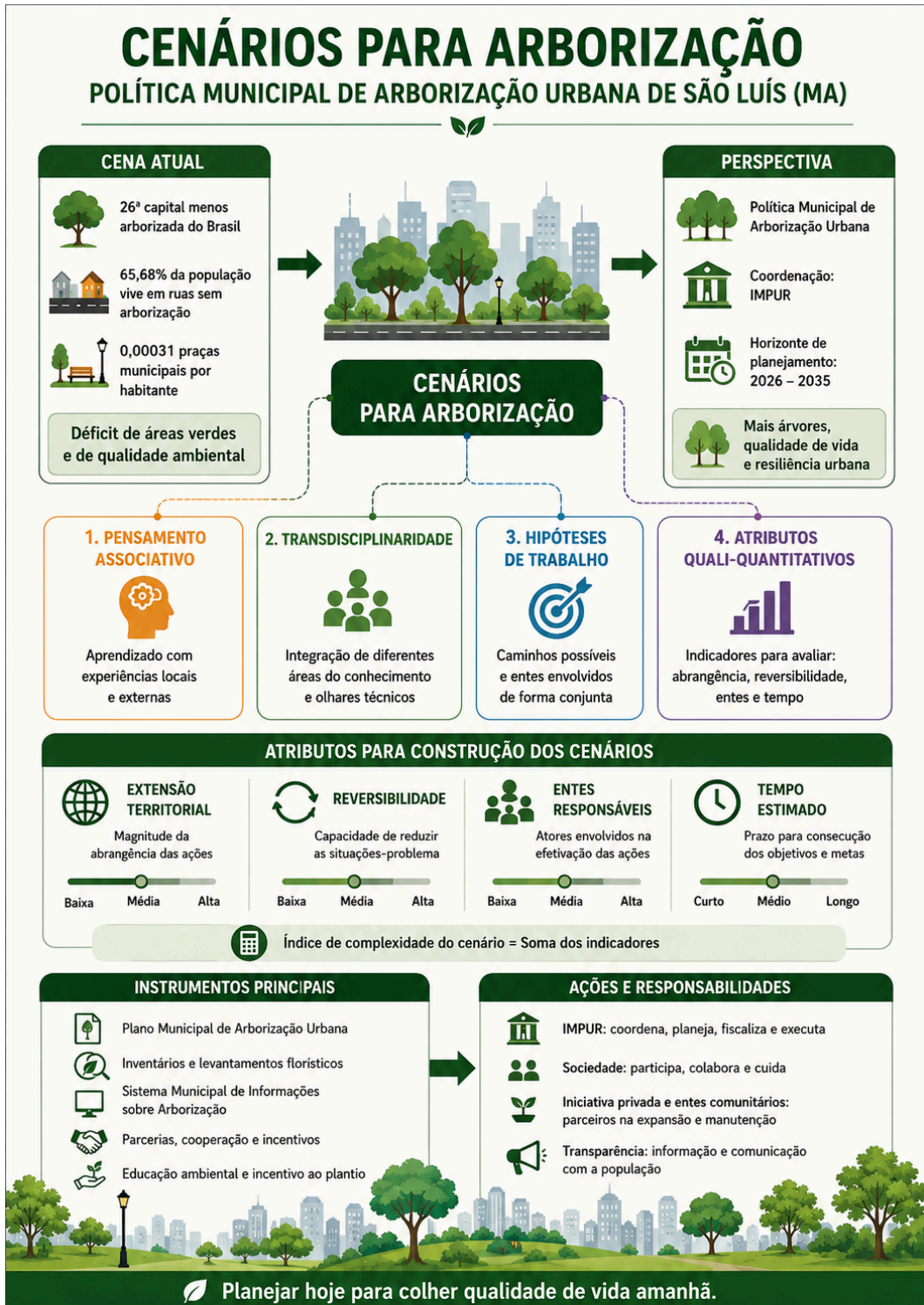
Figura 7: Radar de situações de tomadas de decisão para cada cenário relativo às tendências de melhorias da arborização urbana ludovicense para o intervalo 2026-2035.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

A cenarização aplicada à arborização dos espaços públicos municipais de São Luís deve ser compreendida como uma das principais estratégias de qualificação ambiental, funcional e paisagística da cidade ao longo das próximas décadas. Praças, parques, largos, canteiros centrais, calçadas, corredores viários e demais logradouros públicos arborizados possuem capacidade de reduzir temperaturas superficiais, ampliar áreas de sombreamento, melhorar a infiltração das águas pluviais e minimizar os efeitos das ilhas de calor intensificadas pela expansão da mancha urbana ludovicense. A síntese desses cenários prospectados está presente na Figura 8.

Figura 8: Cenário prospectivo síntese aplicado às políticas de arborização urbana ludovicense para o intervalo 2026-2035.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).

Além disso, os espaços sujeitos à arborização contribuem diretamente para fortalecimento da convivência social, valorização da paisagem urbana, promoção da saúde pública e melhoria das condições de mobilidade ativa, especialmente em uma capital marcada por elevadas temperaturas e crescente impermeabilização do solo. Nesse contexto, torna-se indispensável a construção de uma Lei Municipal específica voltada à Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís, capaz de estabelecer diretrizes técnicas, competências institucionais, instrumentos de planejamento, mecanismos de fiscalização e estratégias permanentes de monitoramento da cobertura vegetal urbana.

Outrossim, tem-se como meta principal dos cenários prospectivos aqui elaborados a proposição de produção de três mudas de árvores por habitante de São Luís ao longo do período de 2026 a 2035 fundamenta-se na necessidade de enfrentamento estrutural dos processos de degradação ambiental e desequilíbrio climático intensificados nas últimas décadas pela expansão acelerada da mancha urbana ludovicense.

Os estudos técnicos que embasaram a Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís demonstram que o município apresentou significativa redução da cobertura vegetal em áreas urbanas e periurbanas, acompanhada pela ampliação expressiva das ilhas de calor, sobretudo em bairros densamente edificados, em corredores viários submetidos à elevada impermeabilização do solo e em áreas periféricas recentemente incorporadas ao tecido urbano. Paralelamente, a substituição de superfícies naturais por pavimentação, edificações e estruturas urbanas comprometeu fortemente a infiltração hídrica, reduzindo áreas de recarga de aquíferos e intensificando processos de escoamento superficial, acúmulo hídrico, desconforto térmico e degradação da qualidade ambiental da capital maranhense.

Nesse contexto, a definição da meta de três mudas de espécies arbóreas (nativas, preferencialmente, mas também exóticas, sendo definidas em Manual próprio) por habitante apresenta fundamentação técnica associada à necessidade de compensação ambiental proporcional às perdas históricas de cobertura vegetal registradas no território ludovicense nas últimas décadas. A adoção desse quantitativo considera que parte significativa das mudas produzidas não alcançará a fase adulta devido a fatores como

estresse hídrico, deficiência de manutenção, vandalismo, podas inadequadas, compactação do solo, conflitos com infraestrutura urbana e mortalidade natural em ambiente tropical urbano.

Assim, a escolha do quantitativo de três mudas por habitante não corresponde a uma estimativa arbitrária, mas a uma estratégia de segurança ecológica voltada à ampliação efetiva da cobertura arbórea municipal em médio e longo prazo. A projeção técnica considera adequada uma taxa média de sucesso entre 45% e 50% das mudas implantadas e efetivamente conduzidas à maturidade arbórea, o que permitiria compensar perdas operacionais e garantir expansão real da infraestrutura verde urbana de São Luís.

Considerando uma população aproximada de 1,1 milhão de habitantes, a meta estabelecida indica a necessidade de produção de aproximadamente 3,3 milhões de mudas ao longo do decênio 2026–2035. Essas mudas deverão ser implantadas tanto em logradouros públicos (como praças, parques, canteiros centrais, rotatórias, corredores viários, áreas institucionais e equipamentos urbanos) quanto em terrenos privados, áreas industriais, estabelecimentos comerciais, escolas, conjuntos habitacionais e demais espaços aptos à ampliação da cobertura vegetal municipal. Trata-se, portanto, de uma estratégia territorial integrada que envolve corresponsabilidade entre Poder Público Municipal, iniciativa privada e cidadãos ludovicenses na consolidação da infraestrutura verde urbana.

A adoção de uma taxa média de sobrevivência entre 45% e 50% permite projetar que, ao final do período de dez anos, São Luís poderá consolidar entre aproximadamente 1,48 milhão e 1,65 milhão de árvores adultas efetivamente estabelecidas em seu território urbano e periurbano. Esse quantitativo apresenta elevada relevância territorial quando relacionado às dimensões físicas do município, cujas áreas de terras firmes correspondem a aproximadamente 529 km².

Considerando a meta de ampliação potencial de cerca de 25 m² de sombreamento arbóreo por habitante, estima-se que a política pública poderá proporcionar aproximadamente 27,5 milhões m² de áreas urbanas funcionalmente sombreadas adicionais ao longo do território ludovicense. Em termos espaciais, esse valor

corresponde a aproximadamente 2.750 hectares ou cerca de 27,5 km² de novas superfícies urbanas arborizadas e sombreadas. Isso significa potencial de incremento de aproximadamente 5,2% da superfície total de terras firmes do município de São Luís com áreas funcionalmente associadas à expansão da cobertura arbórea urbana. Esse número inicial de 25 m² pode chegar a até 160 m², a depender dos esforços coletivos de produção efetiva das 3 milhões de mudas de espécies arbóreas, seguidas de monitoramento adequado, manejo e cuidados em relação às mudas implantadas.

Trata-se de um quantitativo expressivo diante das limitações territoriais impostas pela configuração insular da capital maranhense, pela presença de áreas protegidas, zonas institucionalizadas, fragmentos ambientais remanescentes, sistemas hídricos e pela contínua pressão exercida pela expansão imobiliária e infraestrutura urbana.

A relevância dessa meta torna-se ainda mais evidente diante do avanço das ilhas de calor urbanas registradas em São Luís nas últimas décadas. A ampliação da cobertura arbórea permitirá incremento da evapotranspiração, redução da radiação solar incidente sobre superfícies impermeabilizadas, melhoria da umidade relativa do ar e aumento da infiltração hídrica em áreas urbanizadas.

Simultaneamente, a expansão da arborização contribuirá para redução das temperaturas superficiais, melhoria do conforto térmico em espaços públicos e fortalecimento da funcionalidade ecológica da paisagem urbana ludovicense. Além disso, a presença de árvores adultas em áreas públicas e privadas favorecerá a recomposição parcial das funções ambientais anteriormente desempenhadas pela vegetação natural progressivamente reduzida durante o processo histórico de urbanização da capital maranhense.

Sob a perspectiva territorial e climática, a produção de três mudas por habitante entre 2026 e 2035 deve ser compreendida como uma estratégia estruturante de reorganização ecológica da cidade e não apenas como uma meta quantitativa de plantio arbóreo. Sua efetividade permitirá integração entre arborização urbana, planejamento territorial, adaptação climática e melhoria da qualidade ambiental urbana, fortalecendo a Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís como instrumento central de

mitigação dos impactos associados ao crescimento urbano acelerado e às mudanças climáticas em curso no território ludovicense.



CAPÍTULO 5

A POLÍTICA MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS (MA) – diretrizes censurizadas a considerar

CAPÍTULO 05: A POLÍTICA MUNICIPAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA DE SÃO LUÍS (MA) – DIRETRIZES CENARIZADAS A CONSIDERAR

São Luís, capital do Estado do Maranhão, não carece apenas de um Plano Municipal de Arborização Urbana, mas, sim, de uma Política Municipal de Arborização Urbana. Ela deve ter por objetivo institucionalizar em um único e só instrumento todos os esforços públicos, privados e comunitários voltados para a arborização em território ludovicense, com o propósito de articular ações para melhorar a qualidade ambiental e as condições de vida dos munícipes. Some-se a isso a inegável necessidade contemporânea de mitigação das mudanças climáticas locais, mormente em função da ampliação das ilhas de calor urbanas em território municipal.

É importante contextualizar que os estudos científicos presentes no Diagnóstico do Plano Municipal de Arborização Urbana de São Luís, desenvolvido pelo Instituto Municipal da Paisagem Urbana de São Luís (IMPUR), em parceria com a Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), demonstraram que entre os anos de 1984 e 2024 a Capital do Estado elevou suas temperaturas máximas em média em até 5°C. Contudo, em algumas áreas a elevação bruta das taxas de calor chegou a até 16°C, formando um fenômeno crescente do que os cientistas denominam de ilhas de calor. Na década de 1980 elas estavam presentes apenas em algumas pequenas manchas que iam do bairro João Paulo ao Centro da Capital. Atualmente, elas estão presentes em mais de 70% de todo o território ludovicense.

No mesmo período, houve a diminuição de aproximadamente 67% da cobertura vegetal nativa em terras firmes, em áreas de nascentes e em margens de rios e demais corpos d'água. Entende-se que esse fator derivou na configuração das já citadas ilhas de calor, que são áreas de aquecimento máximo registradas em São Luís nas últimas quatro décadas. Associado a isso, entre os anos destacados a população ludovicense saltou de um pouco mais de 426 mil habitantes em meados dos anos 1980 para quase 1,1 milhão de habitantes em 2026, ou seja, apresentou-se um crescimento demográfico de quase 2,6 vezes em apenas quarenta anos. Isso é maior que as taxas de crescimento populacional do Brasil para o intervalo de tempo retratado.

As consequências da ausência de uma política de arborização municipal foram diversas. Podem ser citados como problemas derivados das baixas taxas de arborização real do município de São Luís, além das ilhas de calor, a dificuldade de infiltração de águas de superfície, sobretudo em períodos chuvosos mais intensos, aliadas ao aumento dos acúmulos hídricos em várias partes da cidade. Some-se a isso a ausência de localidades com maior conforto térmico para a população e para a fauna e flora que habitam o território ludovicense. Por conseguinte, houve perda da biodiversidade nativa, acompanhada de problemas de saúde pública devido ao enfrentamento das condições mais quentes de habitação e moradia, o que impacta principalmente crianças e idosos.

Dessa maneira, a Prefeitura Municipal de São Luís deve tornar a Política Municipal de Arborização de São Luís uma estratégia contida nos seus Planos Plurianuais (PPAs), em suas Leis Orçamentárias e nas práticas de integração das secretarias municipais afins ao tema, como IMPUR, SEMMAM, SEMED, SEMURH, dentre outras. Ademais, essa política pública deve ter por objetivo coadunar esforços para a mitigação das mudanças climáticas locais em curso e, com isso, promover estratégias de planejamento de reintrodução e manejo de espécies arbóreas e arbustivas em espaços e logradouros públicos e em ambientes privados e comunitários para um decênio (de 2026 a 2035). Deverão ser previstos, ainda, incentivos para a produção e distribuição públicas de mudas de espécies vegetais nativas, com o foco para estratégias de compartilhamento de responsabilidades quanto à adoção de mecanismos de resiliência ludovicense, voltadas para a reintrodução do verde na Capital Maranhense.

Outrossim, convém destacar que uma política pública dessa natureza deve evidenciar a unificação de esforços de gestão e manejo da paisagem urbana municipal e estar solidamente embasada em pesquisas científicas relacionadas à parceria entre o órgão da Prefeitura Municipal de São Luís responsável por essa tarefa, no caso o IMPUR, e as pesquisas de vanguarda desenvolvidas por pesquisadores, preferencialmente que atuem no território ludovicense. Convém mencionar que o Plano Municipal de Arborização Urbana de São Luís, em suas diversas fases, passou por cinco audiências públicas, bem como foi apresentado junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente, o qual veio a aprovar em caráter deliberativo a minuta do presente Projeto de

Lei. E essa tônica de construção de políticas de arborização que envolvam a população é condição *sine qua non* para o seu sucesso

A Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís deve ter os seguintes elementos conceituais principais que a embasem:

- a) Plano Municipal de Arborização: instrumento de planejamento estratégico para o território ludovicense urbano e rural que envolve o esforço indicativo de realização de políticas públicas de arborização com uma duração prevista de até 10 (dez) anos;
- b) arboricultura: ciência e arte do cultivo, cuidado e manejo das árvores e outras plantas lenhosas, em grupos ou individualmente;
- c) arborista: indivíduo que exerce a atividade da arboricultura e que, através da experiência, da educação e treinamento complementar, possui competência para prestar ou supervisionar o manejo de árvores e outras plantas lenhosas;
- d) arborização urbana: é o conjunto de árvores, palmeiras e arbustos, cultivados ou de surgimento espontâneo, no espaço delimitado pelo perímetro urbano e região periurbana, em áreas públicas e particulares, que se articulam entre si e fazem parte da composição da rede de infraestrutura verde das cidades;
- e) conjuntos arbóreos notáveis: espécimes isolados ou em conjunto que se destacam devido a aspectos como porte, idade, beleza, localização, condição de porta-sementes e importância nas relações culturais com comunidades locais;
- f) árvore: todo e qualquer vegetal que tenha altura igual ou superior a 10 (dez) metros e que, isoladamente ou em conjunto com outros espécimes de igual porte, possa ser adotado como elemento constituinte do paisagismo local em

ambientes públicos ou privados, criando condições de sombreamento e refúgio;

- g) arbusto: todo e qualquer vegetal que tenha altura estimada entre 1,5 (um e meio) metro e inferior a 10 (dez) metros de altura e que, isoladamente ou em grupo, possa ser adotado como elemento constituinte do paisagismo local em ambientes públicos ou privados, criando condições de sombreamento e refúgio;
- h) estrato herbáceo: todo e qualquer vegetal que tenha altura estimada em até 1,5 (um e meio) metro e que seu uso seja voltado para o estabelecimento de uma ambiência mais adequada perto do nível do solo;
- i) inventários e levantamentos florísticos: Peças técnicas com objetivo de obter informações sobre as características quantitativas e qualitativas das árvores de um determinado local público ou privado no contexto territorial ludovicense;
- j) espaço para arborização: espaço destinado ao plantio de árvores em calçadas, previsto em norma legal, previsto em projeto e instalação no sistema viário; de novos parcelamentos de solo;
- k) espaços destinados à arborização: canteiros, covas, berços, jardineiras, praças, corredores verdes, espaços públicos e privados destinados ao plantio de árvores, arbustos e de espécies de estrato herbáceo;
- l) espécime vegetal ou conjunto de espécimes vegetais: toda vegetação arbórea, arbustiva, herbácea, nativa e/ou exótica e o simples agrupamento destas, respectivamente;

- m) fragmento vegetal: são formações vegetais naturais, independente do tamanho, cujo conjunto funcione como ecossistema próprio e em condições de crescimento, condições de reprodução e de manutenção das condições ecológicas de integração entre a fauna, a flora e as comunidades humanas;
- n) imunidade ao corte: condição das árvores e arbustos declaradas pelo Poder Executivo Municipal impedidas de serem cortadas, exceto nos casos excepcionais previstos nos respectivos instrumentos normativos;
- o) infraestrutura: conjuntos físicos de serviços essenciais para o funcionamento do Município de São Luís, como escoamento de águas pluviais, de sistemas de esgotamento sanitário, de distribuição de energia elétrica e telecomunicações;
- p) manejo: são todas as atividades relacionadas com o estabelecimento, manutenção ou renovação da arborização urbana, como poda, corte, transplante, irrigação, fertilização e aplicação de tratamentos fitossanitários, entre outros;
- q) viveiros de produção de mudas: ambientes públicos, privados, comunitários ou de natureza mista que produzam e distribuam mudas de espécies vegetais nativas ou exóticas que sejam consideradas elegíveis para os esforços de arborização previstos no Plano Municipal de Arborização de São Luís;
- r) viveirista: profissional que trabalhe em viveiros de produção de mudas que serão utilizadas como peças essenciais para a implementação da Política Municipal de Arborização de São Luís;

- s) mobiliário urbano: coleção de artefatos fixos ou móveis, implantados, como postes de qualquer natureza, medidores de qualquer natureza, dispositivos de controle de tráfego, lixeiras, papelerias e similares;
- t) não regressividade: busca constante pelo avanço e equilíbrio dos índices de arborização urbana;
- u) poda: retirada seletiva de partes indesejadas ou danificadas de uma árvore a fim de se alcançar objetivos específicos;
- v) supressão: corte de exemplar arbóreo com objetivo de remoção;
- w) podador: indivíduo que, através de treinamento teórico e prático, possui habilidade para executar as técnicas específicas relacionadas à atividade, levando em consideração a adequação da arquitetura da copa ou espaço necessário para ela, manutenção, bem como a prevenção de queda de ramos;
- x) serviço de utilidade pública: serviço que a Administração Pública Municipal presta diretamente ou por terceiros, por meio de permissão, concessão ou autorização, que tem por objetivo principal servir a sociedade;
- y) alteração urbanística: obras de implantação ou modificação de elementos e equipamentos em território ludovicense, sejam públicos ou privados, em especial as ações de urbanização, infraestrutura e a construção ou reforma de edificações;
- z) soluções baseadas na natureza: são ações para proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados, que abordam os desafios sociais de forma eficaz e adaptativa, proporcionando simultaneamente benefícios ao bem-estar humano e à biodiversidade.

Ademais, a Política Municipal de Arborização de São Luís fundamentar-se-á em princípios voltados ao desenvolvimento sustentável, à adaptação às mudanças climáticas, à valorização da flora nativa e à integração entre infraestrutura verde e os sistemas urbanos de mobilidade, drenagem, acessibilidade e segurança ambiental. Além disso, estabelecerá como diretrizes a participação comunitária, a transparência administrativa, o planejamento contínuo e a cooperação entre os entes públicos e privados para a consolidação de uma gestão territorial ambientalmente equilibrada e socialmente inclusiva.

A Política também determinará sua articulação com os principais instrumentos de planejamento urbano e ambiental do município, incluindo o Plano Diretor Municipal, a Política Municipal de Áreas Protegidas, o Macrozoneamento Ambiental, as políticas de saneamento, habitação, educação ambiental e resiliência climática. Para garantir efetividade às ações previstas, estabelecer-se-ão que tais instrumentos deverão ser elaborados ou atualizados em até cinco anos, obrigatoriamente embasados em estudos técnicos desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de São Luís, admitindo-se cooperação técnica e financeira de instituições públicas e privadas.

Deverão ser considerados como objetivos da Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís os seguintes elementos:

São objetivos da Política Municipal de Arborização de São Luís:

- a) promover a Arborização Urbana de São Luís como um serviço de utilidade pública essencial para a busca pela melhoria da qualidade de vida da população ludovicense;
- b) promover a manutenção da biodiversidade e o equilíbrio ambiental em território ludovicense através de técnicas de manejo da arborização urbana com o uso de espécime vegetal ou conjunto de espécimes vegetais preferencialmente da região ecológica ou do bioma em que São Luís está inserido;

- c) ampliar a qualidade ambiental e paisagística dos espaços públicos ludovicenses, conservando as áreas prestadoras de serviços ecossistêmicos associados a práticas arboristas em âmbito municipal, mormente em espaços com a presença de fragmentos vegetais ou conjuntos arbóreos notáveis atuais, bem como de espaços planejados para recebê-los;
- d) assegurar a gestão da conservação e ampliação do patrimônio verde por um serviço municipal especializado em práticas de manejo da arborização municipal, integrado aos demais entes federativos, quando couber, e com a implementação de mecanismos de monitoramento, acompanhamento e controle, sendo garantida a participação da iniciativa privada e sociedade civil nas tomadas de decisão no fórum apropriado de discussão indicado nesta Lei;
- e) garantir a conservação e a ampliação da cobertura vegetal na cidade, de preferência feita com espécies nativas, observando padrões quantitativos e de distribuição das áreas verdes, de forma a garantir a manutenção e a melhoria dos microclimas urbanos e rurais ludovicenses;
- f) estabelecer estratégias de ampliação dos espaços públicos e privados destinados à implementação de atividades de arborização em território municipal, com o objetivo de garantir padrões de qualidade ambiental e paisagística, preservando, conservando e valorizando o patrimônio paisagístico em seus aspectos naturais e culturais;
- g) respeitar as especificidades históricas, culturais e ecológicas locais relativas à arborização municipal, sobretudo no que tange à elaboração e à execução dos instrumentos normativos, bem como na construção de mobiliários urbanos e de suas respectivas infraestruturas em projetos de alteração urbanística;

- h) distribuir espacial e equitativamente os benefícios e os ônus da arborização urbana ludovicense, mormente em atividades e práticas de licenciamento, fiscalização e controle ambientais e urbanísticos, conforme legislação correlata em vigor;
- i) reconhecer a arborização urbana como elemento de infraestrutura de direito fundamental de toda a sociedade ludovicense;
- j) realizar a proteção legal de árvores, fragmentos vegetais ou conjuntos arbóreos notáveis para a garantia de maior salvaguarda do patrimônio ambiental remanescente de São Luís;
- k) garantir às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida a utilização dos espaços públicos tratados nesta Lei com a segurança, a fluidez e o conforto compatíveis com as suas necessidades;
- l) promover a educação ambiental com a sensibilização pública em todos os níveis sobre a importância da arborização em território ludovicense por meio de campanhas educativas, incentivando a maior participação da sociedade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos;
- m) incentivar estudos, pesquisas e o desenvolvimento de novas tecnologias sobre a arborização urbana, promovendo ainda a profissionalização em arboricultura e silvicultura urbana;
- n) fomentar mecanismos de financiamento e incentivos para a gestão da Política ora estabelecida;

- o) propor atividades de arboricultura em viveiros de produção de mudas, com práticas arboristas pautadas em paisagismo com o uso de árvores e arbustos e executadas por viveiristas capacitados;
- p) adotar preferencialmente espécies nativas para o fomento à arborização municipal em espaços destinados para esse fim pelo Instituto Municipal da Paisagem Urbana ou por órgão que vier a sucedê-lo;
- q) promover esforços de arborização em praças e demais logradouros públicos municipais com ênfase para o uso adequado de espécimes vegetais ou conjunto de espécimes vegetais de portes arbóreos, arbustivos e de estrato herbáceo baseado em inventários e levantamentos florísticos adequados e aplicáveis ao território ludovicense;
- r) unir esforços com os demais entes federados, com os Poderes Públicos, com a iniciativa privada, com universidades, com organizações da sociedade civil e com entes comunitários para a promoção da gestão integrada da arborização municipal, possibilitando a redução dos custos e o compartilhamento de experiências, planos e projetos sobre o tema.

A Política Municipal de Arborização de São Luís estabelecerá um conjunto integrado de instrumentos técnicos, administrativos e financeiros voltados à ampliação, conservação e manejo da infraestrutura verde urbana no território ludovicense. Entre os principais mecanismos previstos estarão o Plano Municipal de Arborização Urbana, os inventários florísticos, o monitoramento das áreas arborizadas, os programas de educação ambiental, o Sistema Municipal de Informações sobre Arborização e os instrumentos de compensação ambiental, cooperação institucional e financiamento público e privado. Esse mecanismo determinará que tais ações sejam regulamentadas em até doze meses após sua publicação, garantindo integração entre planejamento

territorial, fiscalização ambiental, participação social e fortalecimento da gestão compartilhada da arborização urbana.

Competirá ao Poder Executivo Municipal, especialmente por meio do Instituto Municipal da Paisagem Urbana (IMPUR), coordenar a elaboração e revisão periódica do Plano Municipal de Arborização Urbana, manter atualizado o cadastro georreferenciado das árvores presentes nos logradouros públicos, implementar o Sistema Municipal de Informações sobre Arborização e promover ações educativas relacionadas à vegetação urbana.

A Política também deverá atribuir ao Município responsabilidades relacionadas à autorização de podas, fiscalização ambiental, integração da arborização às estratégias de economia verde e implantação de práticas técnicas adequadas em praças, avenidas, parques e demais espaços públicos. Paralelamente, a iniciativa privada, as organizações da sociedade civil, os entes comunitários e os cidadãos ludovicenses passarão a atuar como corresponsáveis pela preservação, expansão e monitoramento das práticas de arborização urbana, fortalecendo a governança ambiental compartilhada.

As ações previstas no marco legal indicado, ou seja, uma Lei Municipal, estabelecerá ainda diretrizes práticas para implantação e manejo da arborização entre 2026 e 2035, incluindo critérios técnicos para plantio de árvores e arbustos, proteção de espécies notáveis, compatibilização entre vegetação e infraestrutura urbana, ampliação das áreas arborizadas em loteamentos e empreendimentos urbanos e substituição obrigatória de árvores mortas em vias públicas.

Será determinada prioridade para arborização de praças, parques, canteiros centrais e corredores viários, bem como restrições ao plantio de espécies tóxicas ou inadequadas em áreas de circulação intensa de crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida. Além disso, os processos de licenciamento urbanístico e ambiental deverão incorporar mecanismos de proteção da vegetação existente e ampliação das áreas verdes, consolidando a arborização urbana como componente estruturante do planejamento territorial e da qualidade ambiental de São Luís.

Ademais, o já citado Sistema Municipal de Informações sobre Arborização constituirá um dos principais instrumentos de gestão, monitoramento e transparência da

Política Municipal de Arborização de São Luís. A ser implantado pela Prefeitura Municipal por intermédio do Instituto Municipal da Paisagem Urbana (IMPUR), o sistema funcionará em plataforma virtual de acesso contínuo, reunindo informações técnicas sobre as árvores presentes em praças, parques e demais logradouros públicos sob responsabilidade do Executivo Municipal.

Além de disponibilizar dados atualizados a partir de inventários e levantamentos florísticos realizados periodicamente, o sistema permitirá acesso público ao Plano Municipal de Arborização Urbana de São Luís e aos manuais técnicos relacionados às práticas de poda, irrigação, manejo e conservação da vegetação urbana. Também funcionará como canal de comunicação direta entre a população e o poder público para solicitação de serviços relacionados ao manejo arbóreo, cabendo ao IMPUR e à Secretaria Municipal de Comunicação promover sua ampla divulgação e utilização social.

A Política Municipal de Arborização de São Luís estabelecerá responsabilidades diretas do Poder Executivo Municipal para garantir a implementação efetiva das ações previstas entre os anos de 2026 e 2035. Entre essas atribuições estarão a definição de dotações orçamentárias específicas nos instrumentos de planejamento financeiro municipal, a ampliação dos recursos destinados ao manejo arbóreo urbano e a realização de concursos públicos voltados à contratação de profissionais especializados para atuação no IMPUR.

O marco legal definidor da Política em tela também determinará atualização periódica do Plano Municipal de Arborização Urbana e revisão dos cenários de planejamento e dos inventários florísticos a cada cinco anos, permitindo adequação contínua das estratégias de arborização às transformações territoriais, ambientais e climáticas de São Luís. Paralelamente, os planos de manejo das Unidades de Conservação Municipais deverão ser compatibilizados com as diretrizes da política, fortalecendo a integração entre conservação ambiental e planejamento urbano.

A Política também priorizará estratégias permanentes de Educação Ambiental, tanto em modalidades formais quanto não formais, visando ampliar a participação cidadã e fortalecer práticas coletivas de conservação da infraestrutura verde urbana. A

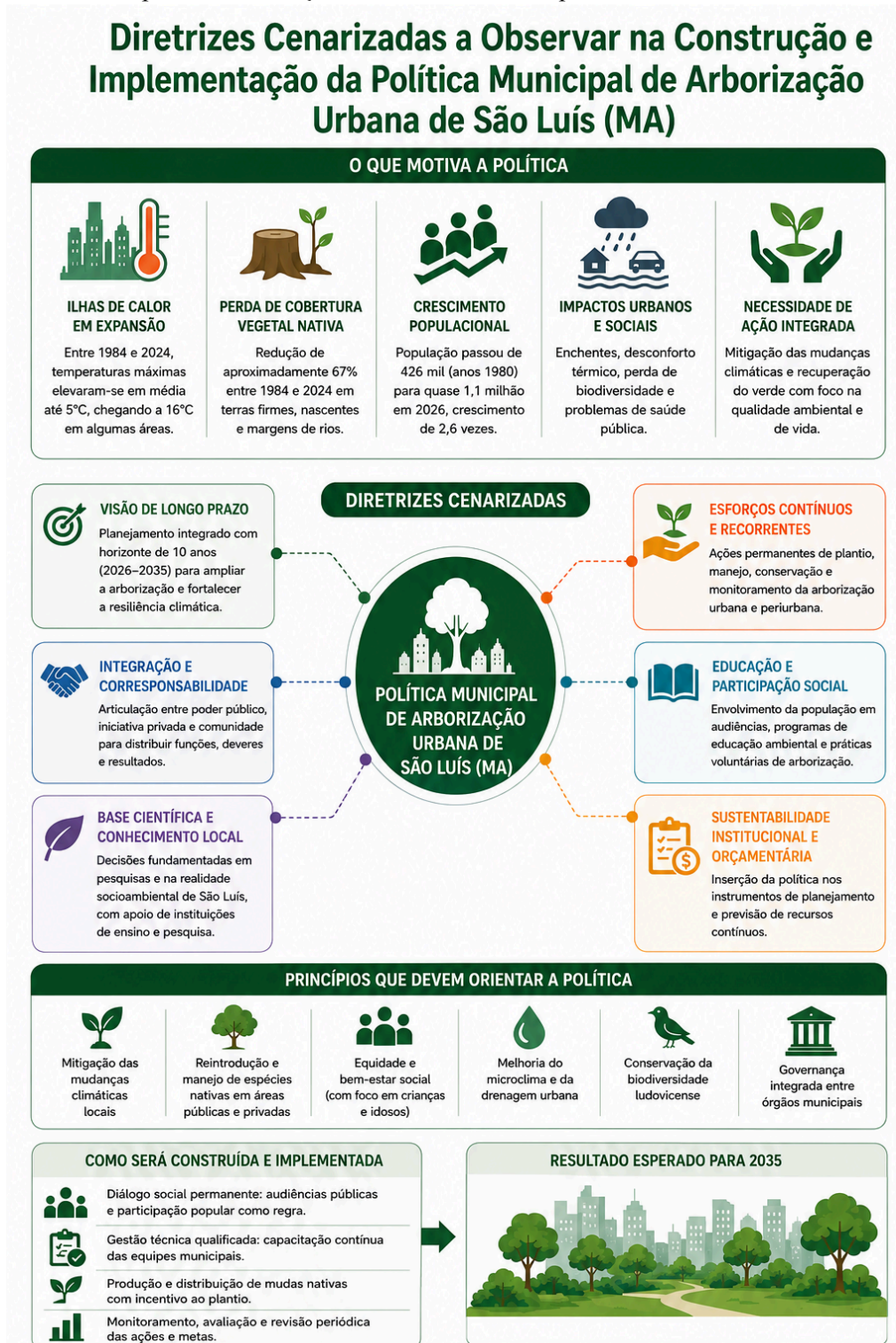
implantação de viveiros e de casas de vegetação financiadas pelo Poder Público Municipal, com apoio de segmentos específicos, são importantes locais de disseminação das ações de arborização. Devem ser priorizadas escolas municipais para receber essas iniciativas, que devem impulsionar a Educação Ambiental em âmbito municipal, isso tanto a formal, quanto a não-formal.

Para isso, deverão ser estabelecidas parcerias entre a Prefeitura Municipal, instituições de ensino, organizações comunitárias, Organizações da Sociedade Civil, universidades e demais segmentos sociais, além da promoção de capacitações técnicas continuadas destinadas a educadores ambientais, arboristas, viveiristas, fiscais e gestores públicos envolvidos na temática.

Outro instrumento estratégico será a criação de mecanismos de incentivos fiscais para pessoas físicas e jurídicas que realizarem voluntariamente ações de arborização em espaços urbanos, rurais e industriais de São Luís, desde que cadastradas e monitoradas pelo Sistema Municipal de Informações sobre Arborização. Além disso, a política regulamentará programas de adoção de praças, canteiros centrais, rotatórias, parques e demais espaços públicos, fortalecendo a corresponsabilidade entre poder público e sociedade civil na manutenção e ampliação da cobertura vegetal urbana ludovicense.

Indica-se que com essa sistematização de uma Política Municipal de Arborização Urbana com base nas premissas aqui indicadas serão um marco histórico para um território tão impactado quanto o ludovicense e, daí, fundamentará de maneira mais assertiva os passos concretos para a promoção do desenvolvimento integrado, durável e viável. A síntese técnica de todos os elementos para compor o marco legal em evidência estão presentes na Figura 9.

Figura 9: Diretrizes cenarizadas a considerar na construção e implementação da Política Municipal de Arborização Urbana de São Luís para o intervalo 2026-2035.



Fonte: Registros da Pesquisa (2026).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos cenários prospectivos construídos para São Luís entre 2026 e 2035, torna-se evidente que a Política Municipal de Arborização Urbana deverá priorizar os espaços públicos coletivos como elementos estruturadores da qualidade ambiental, da funcionalidade urbana e da coesão socioespacial da capital maranhense.

Nesse contexto, praças, canteiros centrais, parques urbanos, largos históricos, calçadões, corredores viários e demais logradouros públicos assumem papel estratégico não apenas na composição estética da paisagem urbana, mas principalmente como componentes da infraestrutura ecológica capaz de mitigar os efeitos do crescimento urbano acelerado, da impermeabilização do solo e da intensificação das ilhas de calor observadas nas últimas décadas. Em uma cidade marcada pela expansão territorial contínua e pela forte pressão sobre os sistemas naturais da ilha, a arborização desses espaços deverá funcionar como mecanismo de compensação ambiental, adaptação climática e requalificação territorial.

A análise integrada entre dinâmica econômica, expansão urbana e estrutura ambiental evidencia que os logradouros públicos de São Luís tendem a assumir importância ainda maior diante da ampliação dos fluxos populacionais, do aumento da densidade construtiva e da intensificação das atividades terciárias e logísticas. Nesse sentido, a arborização de praças e corredores urbanos não poderá limitar-se à lógica ornamental tradicional, devendo incorporar funções climáticas, hidrológicas, ecológicas e sociais.

Áreas públicas adequadamente arborizadas contribuem diretamente para redução da temperatura superficial, ampliação da infiltração hídrica, diminuição do escoamento superficial e melhoria do conforto térmico em zonas densamente urbanizadas. Além disso, esses espaços fortalecem processos de sociabilidade urbana, ampliam possibilidades de convivência coletiva e favorecem práticas culturais, esportivas e recreativas fundamentais para a qualidade de vida da população ludovicense.

A priorização de esforços de arborização em logradouros públicos apresenta relevância ainda maior em bairros periféricos e áreas socialmente vulneráveis, onde historicamente há menor disponibilidade de infraestrutura verde e maior exposição da população aos efeitos negativos do aquecimento urbano. A distribuição territorial desigual da cobertura arbórea em São Luís tende a reproduzir padrões históricos de segregação socioespacial, nos quais setores economicamente valorizados concentram melhores condições ambientais em detrimento das áreas periféricas.

Assim, a implementação da Política Municipal de Arborização Urbana deverá atuar como instrumento de justiça socioambiental, garantindo que os benefícios associados à vegetação urbana sejam distribuídos de forma territorialmente equilibrada e socialmente inclusiva.

Outro aspecto central refere-se à capacidade das praças e espaços públicos arborizados funcionarem como elementos de fortalecimento da identidade paisagística e cultural da cidade. São Luís possui singularidade histórica, arquitetônica e ambiental reconhecida internacionalmente, o que exige políticas urbanas capazes de compatibilizar preservação patrimonial, valorização paisagística e sustentabilidade ambiental.

A arborização planejada dos logradouros públicos poderá contribuir para requalificação visual da cidade, fortalecimento do turismo urbano e ampliação da atratividade econômica de áreas centrais e corredores de circulação. Simultaneamente, a valorização de espécies nativas adaptadas às condições geológicas da Ilha do Maranhão permitirá maior eficiência ecológica e reforço da identidade ambiental ludovicense.

Nesse horizonte prospectivo, a arborização urbana deverá ser concebida como política pública transversal e permanente, integrada ao planejamento territorial, à mobilidade urbana, ao saneamento ambiental, à drenagem urbana e à adaptação às mudanças climáticas. O êxito dessa política dependerá da articulação entre poder público, iniciativa privada e sociedade civil organizada, especialmente no que se refere ao monitoramento, conservação e valorização dos espaços públicos arborizados. Praças e logradouros urbanos precisam deixar de ser compreendidos apenas como áreas

residuais da urbanização para assumirem centralidade estratégica na construção de uma cidade mais resiliente, saudável e ambientalmente equilibrada.

Dessa forma, conclui-se que o fortalecimento da arborização em praças e logradouros públicos constitui uma das principais estratégias capazes de conciliar crescimento econômico, expansão urbana e sustentabilidade ambiental em São Luís ao longo do período 2026-2035. Em uma capital insular sujeita a intensas transformações territoriais e pressões ambientais crescentes, a ampliação qualificada da infraestrutura verde urbana representa não apenas uma demanda estética ou ecológica, mas uma condição essencial para assegurar funcionalidade urbana, conforto climático, inclusão socioespacial e melhoria efetiva da qualidade de vida da população ludovicense nas próximas décadas.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- AB'SÁBER, A. N. Gênese de uma nova região siderúrgica: acertos e distorções de origem na faixa Carajás/São Luís. **Pará Desenvolvimento**, Belém. n. 22, p. 3-15, jul./dez. 1987.
- ALVES, D. B. **Cobertura vegetal e qualidade ambiental na área urbana de Santa Maria RS**. 2012. 155f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.
- ALMINO, L. M. de O.; RUFINO, I. A. A. Modelagem dinâmica e cenários urbanos de demanda de água: simulação em Campina Grande (PB). **Engenharia Sanitária Ambiental**, Curitiba, v. 26, n. 5, set./out. 2021. p. 915-925.
- ANDRADE, M. N. M. M. de; JERONIMO, C. E. de M. Diagnóstico da arborização do espaço urbano da cidade de João Pessoa, PB. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, RS. v. 19, n. 3, p. 194-208, set./dez. 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SHOPPING CENTER - ABRASCE. Números do setor. **Números dos estados**. Disponível em: <https://abrasce.com.br/numeros/estados/>. Acesso em: 01 nov. 2023.
- AZEVEDO, A. de. São Luiz do Maranhão (primeiros estudos). In: **Anais da AGB**, São Paulo, v. V, t. 1, p. 25-40, 1950/1951.
- AZEVEDO, G. S.; STANGANINI, F. N. Análise da geometria do crescimento da mancha urbana de Campinas entre 2000 e 2020. **Estrabão**, Campinas, v. 4, p. 57-74. 2023.
- BANI, E. A **“Vila” Progresso como produto da desigualdade socioespacial na cidade de São Luís do Maranhão**. São Luís, 2016. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão.
- BAPTISTA, G. M. de M.; NASCIMENTO, M. E. M. Geração de cenários de crescimento da mancha urbana da área metropolitana de Brasília por meio de série histórica DMSP-OLS de dados de luz noturna. **Revista Brasileira de Cartografia**, Rio de Janeiro, nº 68/5, p. 911-919, mai./jun. 2016.
- BURNETT, C. F. L. **São Luís por um triz: escritos urbanos e regionais**. São Luís: EdUEMA, 2012.
- CARNEIRO, L. R.; OLIVEIRA, A. L. L. de; CORDEIRO, E. C.; RIBEIRO FILHO, W. F.; BELFORT, I. C. P.; COELHO, G. T. F.; CANTANHEDE, W. L. S. (Orgs.).

Coletânea Caracterização socioeconômica de São Luís: produção técnica do DIIIE. São Luís: Editora Pascal, 2022.

CARNEIRO, L. R.; VIDAL, L. S.; SOUSA FILHO, G. M.; CANTANHEDE, W. L. S. Endeavor Brasil: índice de cidade empreendedoras (ICE 2020). In: CARNEIRO, L. R.; OLIVEIRA, A. L. L. de; CORDEIRO, E. C.; RIBEIRO FILHO, W. F.; BELFORT, I. C. P.; COELHO, G. T. F.; CANTANHEDE, W. L. S. (Orgs.). **Coletânea Caracterização socioeconômica de São Luís:** produção técnica do DIIIE. São Luís: Editora Pascal, p. 67-87, 2022.

CARNEIRO, L. R.; SILVA, Y. B. da; CANTANHEDE, W. L. S. Ranking do saneamento 2021 – Instituto Trata Brasil. In: CARNEIRO, L. R.; OLIVEIRA, A. L. L. de; CORDEIRO, E. C.; RIBEIRO FILHO, W. F.; BELFORT, I. C. P.; COELHO, G. T. F.; CANTANHEDE, W. L. S. (Orgs.). **Coletânea Caracterização socioeconômica de São Luís:** produção técnica do DIIIE. São Luís: Editora Pascal, p. 101-117, 2022.

CARNEIRO, L. R.; SOARES NETO, I. M. Índice de atividade econômica do município de São Luís. In: CARNEIRO, L. R.; OLIVEIRA, A. L. L. de; CORDEIRO, E. C.; RIBEIRO FILHO, W. F.; BELFORT, I. C. P.; COELHO, G. T. F.; CANTANHEDE, W. L. S. (Orgs.). **Coletânea Caracterização socioeconômica de São Luís:** produção técnica do DIIIE. São Luís: Editora Pascal, p. 230-249, 2022.

CASAL, Aires de. **Corografia brasílica.** Belo Horizonte, Itatiaia/São Paulo: EDUSP, v. 27, p. 297-305, 1976. [1817].

CASTRO JÚNIOR, W. da S. **O Programa Minha Casa Minha Vida:** a nova aurora da política habitacional? Uma análise socioespacial da Ilha do Maranhão. São Luís, 2018. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão.

CORDEIRO, E. C.; CANTANHEDE, W. L. S. São Luís no desenvolvimento econômico do Maranhão. In: CARNEIRO, L. R.; OLIVEIRA, A. L. L. de; CORDEIRO, E. C.; RIBEIRO FILHO, W. F.; BELFORT, I. C. P.; COELHO, G. T. F.; CANTANHEDE, W. L. S. (Orgs.). **Coletânea Caracterização socioeconômica de São Luís:** produção técnica do DIIIE. São Luís: Editora Pascal, p. 21-38, 2022.

COSTA, C. W.; DUPAS, F. A.; CESPEDES, J. G.; SILVA, L. F. Monitoramento da expansão urbana, cenários futuros de crescimento populacional e o consumo de recursos hídricos no município de São Carlos, SP. **Geociências**, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 63-80, 2013.

COSTA, C. W. **Expansão da mancha urbana e suas consequências sobre mananciais de São Carlos, SP.** 2010. 141 p. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Núcleo de Estudos Ambientais, Planejamento Territorial e Geomática –

NEPA. Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, MG. Disponível em: <
http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.do?select_action=&co_autor=145831 > Acesso em: 26 jun. 2012.

COSTA, M.; SANTOS, E. O movimento associativo e os serviços públicos – uma avaliação de sua efetividade em São Luís. **Revista FIPES**, São Luís, v. 4, n. 1, p. 77-89, jan./jun. 1989.

CORDEIRO, J. R. de J. P. **Habitação social, contradições na participação popular e na morfologia urbana**: um olhar sobre o Residencial Ribeira em São Luís - MA. São Luís, 2020. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão.

D'ABBEVILLE, C. **História da missão dos padres capuchinhos na Ilha do Maranhão e terras circunvizinhas**. Belo Horizonte, Itatiaia/São Paulo, EDUSP. v. 19. 1975. 297p. (original: Paris, 1614).

DALCIN, G. K. **Simulando cenários urbanos futuros**: modelagem e simulação de dinâmicas de uso do solo como suporte ao planejamento urbano. Porto Alegre, 2018. Monografia (Especialização em Gestão Estratégica do Território Urbano) – Unidade Acadêmica de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

DIAS, L.J. **Biogeografia e Geocologia da Paisagem em um centro de endemismo na Amazônia Brasileira**. Curitiba: CRV, 2025. 182 p.

DIAS, L.J.B.S. et alli.. Orientações sobre a gestão territorial e dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapecuru (MA) nos horizontes de planejamento considerados. In: DIAS, L.J.B.S et alli (orgs.). **Diretrizes legais para a implementação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itapecuru (MA)**. São Luís: EDUEMA, 2025. p. 08-27.

DIAS, L. J. B.; COSTA, G. C.; FERREIRA, L. M.; COSTA, A. P.; GUIMARÃES, E. C.; OLIVEIRA, T. G. de. Evolução da dinâmica das pressões antropogênicas sobre paisagens naturais do Centro de Endemismo Belém, Amazônia Oriental. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 24, n. 96, p. 212–233, 2023. doi: 10.14393/RCG249668694. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/68694>. Acesso em: 6 dez. 2023.

DUARTE, T. E. P. N.; ANGEOLETTO, F.; SANTOS, J. W. M. C.; SILVA, F. F. da; BOHRER, J. F. C.; MASSAD, L. Reflexões sobre arborização urbana: desafios a serem superados para o incremento da arborização urbana no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**. Maringá (PR), v. 11, n. 1, p. 327-341, jan./mar. 2018.

DUPAS, F. A. **Crescimento Urbano e suas Implicações Ambientais:** Redirecionamento de cidades de médio porte utilizando as variáveis ambientais, sensoriamento remoto e SIG - Estudo do caso de São Carlos, SP. São Carlos, 2001. 64 p. Tese – (Pós-Doutoramento em Planejamento urbano e regional) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos.

ESPÍRITO SANTO, J. M. (Org.). **São Luís:** uma leitura da cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão (PDI 2020).** São Luís: FIEMA, 2009.

FEITOSA, A. C. Controvérsias na denominação da ilha do Maranhão. **Humanæ Res.** São Luís: CEB/UFMA, v. 6, n. 1, p. 61-69, jan./jun. 1990.

FERREIRA, A. J. de A. **A urbanização e a problemática ambiental em São Luís – MA.** São Luís, 1993. Monografia (Especialização em Geografia Aplicada ao Planejamento Ambiental) – Departamento de Geociências, Universidade Federal do Maranhão.

FERREIRA, A. J. de A. O crescimento espacial de São Luís-MA: 1950-1991. In: **Anais**, 5º Congresso Brasileiro de Geógrafos, Curitiba-PR: UFPR/Associação dos Geógrafos Brasileiros, 1994, v. 2, p. 100.

FERREIRA, A. J. de A. Dinâmica de ocupação espacial/uso do solo em São Luís no período de 1950 a 2000. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 13, n. 2, p. 25-36, jul./dez. 2002.

FERREIRA, A. J. de A. **A produção do espaço urbano em São Luís do Maranhão:** passado e presente; há futuro? São Luís: Edufma, 2014.

FERREIRA, A. J. de A. **Evolução e perspectivas do Itaqui:** do "sonho" à importância para o Complexo Portuário de integração regional brasileira na economia mundial contemporânea, São Luís: EDUFMA, 2023.

FERREIRA, A. J. de A.; CARVALHO, M. T. Regiões metropolitanas no Estado do Maranhão, Brasil: descompassos entre institucionalidade e efetivação. **Informe GEPEC**, Toledo, v. 28, n. 2, p. 99-116, jul./dez. 2024.

GITAHY JÚNIOR, I. M. A cenarização e o município de Presidente Prudente / SP: métodos prospectivos e atores sociais. **Colloquium Socialis**, Presidente Prudente, v. 01, n. Especial 2, jul./dez., p. 504-509, 2017.

GODET, M.; DURANCE, P.; DIAS, J. G. A prospectiva estratégica para as empresas e os territórios. **Cadernos do LIPSOR**, Lisboa: IEESF, 2006 (Nº 20).

GOMES, J. P. T. **Formação econômica do Maranhão: uma proposta de desenvolvimento**. São Luís: FIPES. 1981.

GOMES, P. B. (Org.). **Manual para Elaboração do Plano Municipal de Arborização Urbana**. 2. ed. Curitiba: Procuradoria-Geral de Justiça, 2018.

GONÇALVES, A.; MENEGUETTI, K. S. Projeto de arborização como patrimônio da cidade. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 15, n. 1, p. 99-118, jan./mar. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Área territorial do Maranhão**. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/sao-luis.html>. Acesso em: 18 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produto Interno Bruto dos Municípios 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades e Estados: São Luís (MA)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em:
<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama>. Acesso em: 19 maio 2026.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Situação ambiental da ilha do Maranhão**. São Luís: IMESC, 2011.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Diagnóstico do eixo territorial do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana da Grande São Luís**. São Luís: IMESC/SECID, 2019.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Prognóstico e Cenarização – Etapa Bioma Amazônico**. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos-IMESC. São Luís: IMESC, 2019a.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Prognóstico e cenarização do Zoneamento Ecológico Econômico do Maranhão (ZEE-MA) – etapa Bioma Cerrado e Sistema Costeiro**. São Luís: IMESC, 2021.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E
CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Enciclopédia dos municípios maranhenses**: Ilha do
Maranhão. São Luís: IMESC, 2021a.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E
CARTOGRÁFICOS – IMESC. **Diálogos para cidades inteligentes**: panorama e ações
públicas na Ilha do Maranhão para mobilidade urbana [recurso eletrônico]. São Luís:
IMESC, 2024.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E
CARTOGRÁFICOS (IMESC). **Produto Interno Bruto dos Municípios Maranhenses**.
São Luís: IMESC, 2024.

JAAKO POYRY ENGENHARIA LTDA. **Industrialização e urbanização da região
de São Luís e suas consequências ambientais** (Documento Síntese). São Luís, 1988.

LACROIX, M. de L. L. **A fundação francesa de São Luís e seus mitos**. 3 ed. São
Luís: Editora UEMA, 2008.

LOPES, R. **O torrão maranhense**. Rio de Janeiro: Tipografia do Jornal do Comércio,
1916.

MARANHÃO. Secretaria de Planejamento. **Perfil do aglomerado urbano da ilha de
São Luís-MA**. São Luís: SEPLAN, 1983. 3v.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
Coordenadoria de Programas Especiais. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro.
Macrozoneamento do Golfão Maranhense; **Diagnóstico Ambiental da Microregião da
Aglomerado Urbana de São Luís. Estudo de Ocupação Espacial/Use e Cobertura
da Terra**. – São Luís: Sema/MMA/PNMA, 1998.

MARANHÃO. **Plano estratégico de longo prazo Maranhão 2050**. São Luís:
Seplan/Macroplan, 2024.

MARQUES, P. F. (Coord.). **Plano de arborização da cidade do Porto**. Porto:
CMP/DPGA, mar. 2022.

MEIRELES, M. M. **História do Maranhão**. 3. ed. São Paulo: Siciliano, 2001. [1960].

MENDES, N. S.; SANTOS, E. M.; REIS, B. M. C. B; COSTA, A. P.; DIAS, L. J. B. S.
O Centro de Endemismo Belém sob a perspectiva da ecodinâmica. In: CORRÊA,
A.C.B; LIRA, D. R.; CAVALCANTI, L. C. S.; SILVA, O. G.; SANTOS, R. S. (orgs).
Mudanças ambientais e as transformações da paisagem no Nordeste Brasileiro.
Ananindeua: Itacaiúnas, 2024. p. 187-200.

MONTELES JÚNIOR, R. S. **A condominialização de São Luís de 2000 a 2020:** condomínios fechados e a cidade de São Luís nos primeiros anos do século XXI. São Luís, 2022. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão.

MORAES, A. C. R.; COSTA, W. M. da. **Geografia crítica** – a valorização do espaço. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1987.

MORAES, A. C. R. Tendências de ocupação da zona costeira do Brasil. In: BRASIL. **Macrodiagnóstico da zona costeira do Brasil na escala da União**. Brasília: MMA/PNGC, 1996.

MOREIRA, T. S. **Sob a égide do capital:** renda fundiária e desigualdades na produção do espaço urbana na conturbação da Grande São Luís. Fortaleza, 2024. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará.

MOTA, A.; MANTOVANI, J. D. **São Luís do Maranhão no século XVIII;** a construção do espaço urbano sob a lei das sesmarias. São Luís: Edições FUNC, 1998.

NADALIN, V. G.; IGLIORIRI, D. C. **Evolução da mancha urbana e espraiamento na Região Metropolitana de São Paulo**. IPEA: Rio de Janeiro. Texto para Discussão nº 1481, 2010.

NUCCI, J. C.; CAVALHEIRO, F. Cobertura vegetal em áreas urbanas – conceito e método. **GEOUSP**, São Paulo, n. 6, p. 29-36, 1999.

PAXECO, F. **Geografia do Maranhão**. São Luís: Typogravura Teixeira, 1922.

PREFEITURA DE FORTALEZA. **Plano diretor de arborização urbana da cidade de Fortaleza**. Fortaleza, CE: SEUMA/CPA, 2019.

PREFEITURA DO RECIFE. **Plano de arborização da cidade do Recife**. Recife: SMA, jan. 2010.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. **Lei nº 7.122, de 12 de abril de 2023. Altera a lei nº 4.669 de 12 de outubro de 2006 sobre o Plano Diretor de São Luís e dá outras providências**. São Luís: DOM, Ano XLIII, nº 337, 12 de abril de 2023 (Edição Extra).

PREFEITURA DE MACAÉ. **Macaé 2030 [recurso eletrônico]:** futuros cenários além do petróleo. Macaé, Rio de Janeiro: PMM, 2024.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. **Plano Estratégico**: São Luís 400 anos. São Luís: SEPLAN, 2007.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. **Plano de Desenvolvimento Econômico Local de São Luís (Plano DEL)**. São Luís: ECG/ Máquina da Notícia, março de 2011.

RODRIGUES, R. W. G. **A Geografia vai ao Shopping**: as socioespacialidades estabelecidas entre o território da Vila Cristalina e O Shopping da Ilha no contexto urbano de São Luís, Ma. São Luís, 2024. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Maranhão.

SÃO PAULO [Cidade]. **Plano municipal de arborização urbana**. São Paulo: SVMA, s.d.

SANTOS, A. A. dos; CESTONARO, T. Diagnóstico da elaboração dos planos de arborização urbana dos municípios do estado do Paraná. **Paisagem e Ambiente**: Ensaios. São Paulo, v. 33, n. 49, e188681, 15p. 2022.

SANTOS, A.K.D.; MENDES, N.S.; SANTOS, E.M.; DIAS, L.J.B.. Subsídios à construção de uma cartográfica geocológica e biogeográfica da distribuição dos registros de representantes dos filos *Arthropoda* e *Chordata* (Reino *Animalia*) no Centro de Endemismo Belém, Amazônia Oriental. **REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA**, [S. l.], v. 16, n. 2, 2024. DOI: [10.22411/1602.07](https://doi.org/10.22411/1602.07). Disponível em: <https://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/790>. Acesso em: 1 mar. 2026.

SANTOS, L. E. N. dos. **O urbano ludovicense**: produção e fragmentação do espaço, território, planejamento, cultura e outras reflexões. São Luís: EDUFMA, 2021.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. **Cities and Biodiversity Outlook**. Montreal: [s.n.], 2012. 64 p.

SPIX, J. B. von; MARTIUS, C. F. P. von. **Viagem pelo Brasil - 1817-1820**. Belo Horizonte, Itatiaia/São Paulo: EDUSP. v. 2, p. 247-289, 1981. [1828].

SOARES, S. A.; FLORÊNCIO, J. G.; ASSIS, J. de A. de; DIGOLIN, K.; GONTIJO, R.; CANESIN, R. M. **Alcances, limites e antinomias de métodos e técnicas em cenários prospectivos**. Brasília: IPEA, fev. 2019. (Texto para Discussão nº 2443).

SOUSA, L. A. O. de. **A Comunidade do Maracanã na rota do processo de urbanização**: os efeitos do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) em São Luís. São Luís, 2024. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão.

SCHLABITZ, C.; GIESTEIRA, L. F. **Cenários para o crescimento econômico do Brasil até 2056** – um exercício de prospecção usando a ferramenta International Futures. Brasília: IPEA, out. 2022 (Nota Técnica nº 58).

SILVA, A. H.; LOPES, E. P.; LIEGGIO JÚNIOR, M.; TACO, P. W. G. Análise espacial da evolução de manchas urbanas ao longo de rodovias federais concedidas utilizando sensoriamento remoto. **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Florianópolis, Brasil. 21-26 abril 2007, INPE, p. 5507-5512.

SOUZA, M. J. L. **Mudar a cidade**: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

TSUJI, T. Cenários do Maranhão para o ano de 2007. São Luís: EDUFMA, 1993.

TROVÃO, J. R. **Transformações sócio-econômicas na Ilha do Maranhão**. Rio Claro, Tese. IGCE/UNESP. 1994. 452p.

VIVEIROS, J. de. **História do comércio do Maranhão (1612-1895)**. São Luís: Associação Comercial do Maranhão, v. 1. 1954.



45
Uema
UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO MARANHÃO



PREFEITURA DE
SÃO LUÍS
POR UMA CIDADE MELHOR

20
ANOS
Eduema

