



Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

AAS – Avaliação Ambiental e Social

Dezembro
2023

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	PROGRAMA PROMORAR	5
2.1.	Estrutura do programa	10
2.2.	Orçamento do programa.....	10
2.3.	Componentes do programa	11
2.4.	Definição e caracterização da Amostra Representativa	13
2.4.1.	Anel Viário / Perímetro 3.....	14
2.4.2.	Projetos Habitacionais – Rua Palma.....	20
2.4.3.	Mercado Central.....	26
3.	MARCO LEGAL	38
3.1.	Acordos Internacionais	38
3.2.	Legislação Federal.....	45
3.3.	Legislação Estadual	57
3.4.	Legislação Municipal.....	60
3.5.	Entidades responsáveis pelo marco legal	61
3.6.	Marco de Políticas Ambiental e Sociais do BID.....	63
3.7.	Critérios de Elegibilidade	73
3.7.1.	Categoria do Programa	73
4.	DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	74
5.	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	76
5.1.	Caracterização da AII	76
5.1.1.	Meio Físico	77
5.1.2.	Meio Biótico.....	85
5.1.3.	Meio Socioeconômico.....	90
5.2.	Caracterização da AID.....	105
5.2.1.	Meio Físico	105
5.2.2.	Meio Biótico.....	108

5.2.3. Meio Socioeconômico.....	114
5.3. Impactos Ambientais.....	117
5.3.1. Identificação dos riscos e impactos ambientais.....	120
5.3.2. Metodologia de Avaliação de Impactos	120
5.3.2.1. Resultados da Avaliação dos Impactos	125
5.3.2.2. Fichas síntese dos impactos	140
5.3.2.3. Impactos ambientais e medidas mitigadoras	175
6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	181
7. BIBLIOGRAFIA	182

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a América Latina enfrenta desafios significativos decorrentes de emergências climáticas e de biodiversidade. A região amazônica na América do Sul, e o Brasil em particular, tem um papel crucial a desempenhar em ambos os aspectos. Ela abriga o mais importante território de biodiversidade do planeta, mas enfrenta enormes ameaças que avançaram em um ritmo acelerado nas últimas décadas. As novas estratégias para manter a biodiversidade da região amazônica promovidas pelo Banco se baseiam em quatro pilares: (i) bioeconomia; (ii) agricultura, pecuária e manejo florestal sustentáveis; (iii) capital humano; e (iv) cidades e infraestrutura sustentáveis.

Paralelamente, a Prefeitura de São Luís e o BID estão preparando a operação de crédito **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**, um programa de Obras Múltiplas, que visa solucionar os desafios da região Central da cidade, tais como: ociosidade e subutilização de infraestruturas e edificações; (ii) inadequação edilícia; (iii) insegurança pública; (iv) baixo acesso ao ensino; (v) vulnerabilidade social, (vi) população em extrema pobreza; (vii) baixa empregabilidade e educação; (viii) precariedade do Mercado Central e do entorno incluindo problemas de inundação recorrentes; (ix) ausência de equipamentos de cultura e turismo; (x) espaços públicos e áreas verdes não qualificados e sem acessibilidade; (xi) ocupação informal do espaço urbano; (xii) carência de dados do município; (xiii) ambiente de negócios precarizado.

O **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**, objeto desta Avaliação Ambiental e Social, foi categorizado como B em termos de risco socioambiental. A área de estudo para a elaboração desta análise inclui o centro histórico do Município de São Luís e o Mutuário será a Prefeitura Municipal de São Luís.

2. PROGRAMA PROMORAR

O município de São Luís, capital do Maranhão, tem 583,06 km² de área, uma população estimada em 1.115.932 habitantes e uma densidade demográfica de 1.913,91 hab/km² (IBGE, 2021). O município é reconhecido pela UNESCO como Patrimônio Mundial Cultural, destacando-se pela força histórica e arquitetônica com cerca de 5 mil imóveis no Centro, que possuem tombamento federal e estadual, abrangendo uma área de aproximadamente 8 km². As manifestações culturais, como Bumba-Meu-Boi e Tambor de Crioula, são aspectos marcantes do município.

A área de intervenção do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** abrange 12 bairros, dos quais 11 fazem parte da região central. A Figura 1 mostra a área de intervenção em sobreposição ao limite dos bairros na região central de São Luís.

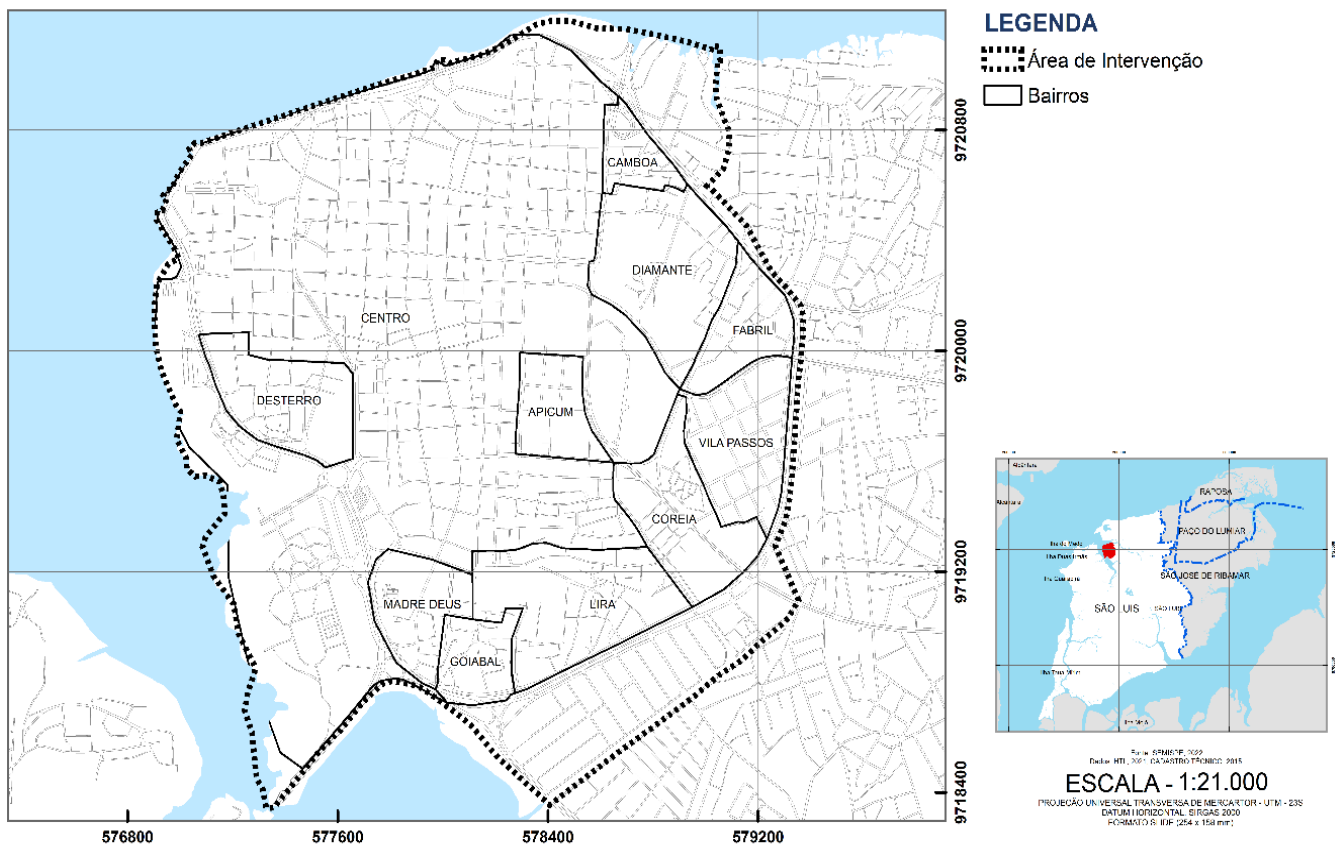


Figura 1 - Área de intervenção do Programa ProMorar São Luís. Fonte: Prefeitura de São Luís, 2022.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Atualmente, a população dessa área é de 31.122 habitantes, com uma densidade demográfica de 7.292 hab/km², tendo apresentado um processo de esvaziamento, com uma redução populacional de 14% em 10 anos, que se reflete na ociosidade dos imóveis na região, com 7% dos lotes em estado de ociosidade e 12,2% das edificações subutilizadas. A maior parte do uso do solo na área de intervenção é habitacional, representando 64,4%. Esse processo se deu pela ausência de uma política estruturada que trate da ociosidade dos imóveis, aliadas às exigências dos órgãos de patrimônio para a reforma em área tombada, o que provoca a falta de atratividade do setor privado (Prefeitura de São Luís, 2022).

Diante deste contexto, o **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** visa solucionar os desafios da região Central da cidade, por meio das seguintes soluções:

a. Produção e Melhorias Habitacionais, Regularização Fundiária e Implantação de Equipamentos Públicos de Saúde, Educação e Assistência Social

A fim de combater os problemas de: (a) ociosidade e subutilização de edificações, (b) inadequação edilícia, (c) escassez energética, (d) precariedade de equipamentos sociais e serviços públicos, (e) ausência de políticas afirmativas e (f) ocupação informal do espaço urbano:

Estão previstas como soluções a execução das obras de edifícios para habitação, escolas, centros de saúde mental, residências terapêuticas e centros de assistência social, utilizando estratégias bioclimáticas e uso de materiais e equipamentos eficientes. Cotas serão definidas para mulheres, pessoas negras e idosos no acesso à habitação de interesse social e concessão de pequenos comércios. Além disso, estão previstas reformas de habitações e regularização fundiária em áreas de assentamentos precários.

b. Ações para promoção da Cultura, Turismo e desenvolvimento socioeconômico, ambiental e inovação tecnológica

Visando solucionar problemas, como o (a) baixo acesso ao ensino, (b) vulnerabilidade social, (c) baixa empregabilidade, (d) precariedade de equipamentos e serviços públicos, (e) ambiente de negócios precarizado e (f) ausência de políticas afirmativas:

Estão previstas como soluções a reforma do Mercado Central, equipamentos de cultura e turismo, implantação de tecnologias inovadoras e ações de educação patrimonial e de salvaguarda do patrimônio imaterial. Além das ações de desenvolvimento socioeconômico, ambiental e inovação com ações

afirmativas para juventude, mulheres, pessoas negras, PCD's, pessoas em situação de rua, pessoas LGBTQIA+.

c. Requalificação dos Espaços Públicos, melhoria da acessibilidade e mobilidade urbana, proteção das áreas verdes e combate às mudanças climáticas.

Visando solucionar problemas relacionados à (a) insegurança pública, (b) espaços públicos não qualificados e sem acessibilidade; (c) risco de alagamentos e exposição da população à doenças de veiculação hídrica; (d) ausência do controle adequado de cargas poluentes nos sistemas de drenagem urbana; (e) Ausência de gestão integrada dos recursos hídricos e de manejo adequado dos solos e de nascentes; (f) perda de biodiversidade urbana e de seus serviços ecossistêmicos:

Estão previstas como soluções as Obras de Acessibilidade e Videomonitoramento na Área de Tombamento Federal; Obra de requalificação das Áreas Verdes da Quinta do Diamante e Sistema Viário do Entorno; Obra de Requalificação do Anel Viário (Perímetro 03) e Obra de Implantação de Drenagem Pluvial do Entorno do Mercado Central.

d. Melhoria da Governança de dados para o Planejamento urbano e Implementação, instrumentos legais e programas que induzam o uso dos imóveis ociosos pela iniciativa pública e privada.

A fim de combater os problemas relacionados à ausência de (a) integração e de atualização das bases de dados, (b) ferramentas tecnológicas de inovação e de participação cidadã, (c) atratividade para o setor privado e (d) ociosidade e subutilização de edificações:

Estão previstas como soluções implantar o Escritório de Inteligência de Dados com foco nos imóveis vazios, ociosos e em ruínas, e organizar dados relacionados à: ISS, alagamentos, trânsito, cultura e turismo, segurança pública e ambiente de inovação, aliados a um aplicativo digital contendo serviços públicos e ouvidoria para acesso virtual da população. Assim como Cadastro Técnico Multifinalitário, através da atualização da base cartográfica e planta genérica de valores.

Para redução das ociosidades dos lotes, serão implementados os critérios estabelecidos na Lei do Centro e o Plano de uso e projetos para imóveis ociosos, que visa induzir o uso dos imóveis e realizar análises vocacionais e projetos para destinação pública ou privada e o Programa de Atração de Empresas, aliado a criação do Parque tecnológico, que visa incentivar o uso pela iniciativa privada, mediante a incentivos fiscais e concessão.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

As intervenções dos componentes “Morar no Centro, Economia, Turismo e Cultura, Infraestrutura e Mobilidade Urbana, Fortalecimento Institucional e Gestão no Município de São Luís – MA”, beneficiarão diretamente a população da região Central composta pelos bairros: Apicum, Camboa, Centro, Coreia, Desterro, Diamante, Fabril, Goiabal, Lira, Madre Deus, Vila Passos e Areinha que totalizam uma população diretamente atingida de 31.122 habitantes. Dadas as características das ações previstas e aos impactos delas decorrentes, considera-se toda a população de São Luís como beneficiários indiretos (Prefeitura de São Luís, 2022). A Figura 2 a seguir mostra a espacialização das intervenções do programa.

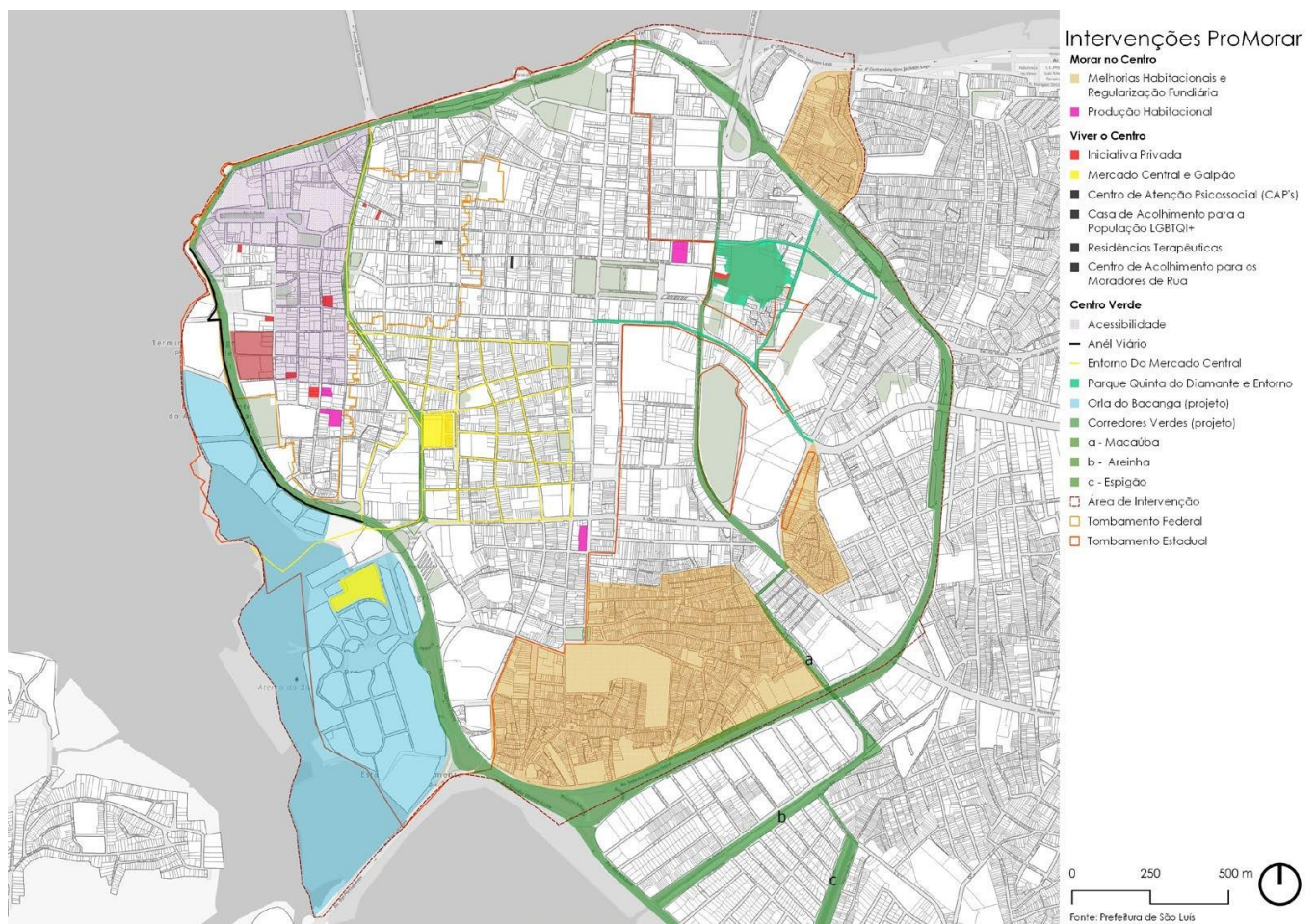


Figura 2 – Resumo das intervenções do Programa ProMorar São Luís. Fonte: Prefeitura de São Luís, 2022.

Desta forma, são objetivos do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**:

- Reverter o processo de esvaziamento dos imóveis na área central, promovendo o uso habitacional, institucional, de comercial/serviços e recuperando imóveis vazios e subutilizados, incentivando o uso materiais, equipamentos e soluções arquitetônicas voltadas à eficiência energética e à sustentabilidade ambiental.
- Promover melhorias em habitações precárias e a regularização fundiária em Zonas de Interesse Social (ZIS);
- Estimular a geração de emprego e renda através de ações de qualificação profissional, inclusive ações afirmativas e promover o desenvolvimento tecnológico, a inovação e o empreendedorismo focados na região central, gerando maior atração ao setor privado.
- Melhorar os equipamentos e serviços públicos de educação, saúde, de assistência social, turismo e cultura da região central, ampliando o acesso ao ensino e a outros serviços públicos que combatem a vulnerabilidade social de grupos minoritários, bem como, fomentar a preservação do patrimônio material e imaterial através de educação patrimonial;
- Requalificar os espaços públicos e áreas verdes da Região Central, através da conservação, com foco na segurança, acessibilidade, *Caminhabilidade*, arborização e áreas verdes, na conservação e manejo da biodiversidade e gestão integrada de recursos hídricos, de forma a garantir mais inclusão, saúde e qualidade de vida para a população e usuários da região central, bem como realizar ações de combate às mudanças climáticas;
- Melhorar a eficiência na gestão urbana e prestação de serviços públicos, através da implementação de sistemas, ferramentas tecnológicas inovadoras e capacitações para os servidores municipais, incluindo a participação cidadã na tomada de decisões e otimizando os gastos e investimentos públicos.

A reocupação dos imóveis ociosos da região central de São Luís para fins habitacionais, de serviços públicos e comerciais, garantirá o aproveitamento da infraestrutura já instalada, evitando assim o espraiamento da cidade para áreas ainda não urbanizadas, e o custo econômico, ambiental e social associado. As obras de recuperação do Mercado Central e de seu entorno solucionarão os problemas estruturais do edifício, que impactam o ambiente de negócio dos 346 feirantes atuais, bem como de drenagem na região central, permitindo a recuperação ambiental desse território e o estabelecimento de um ambiente de negócios atrativo para novos investimentos. O programa beneficiará não somente a

população de baixa renda da região central, mas também todas as pessoas que moram (mais de 30.000 habitantes) e as que frequentam o Centro.

2.1. Estrutura do programa

O **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** tem como gestor principal a SEMISPE - Secretaria Municipal de Inovação, Sustentabilidade e Projetos Especiais, com apoio de diversas secretarias, conforme mostrado na Figura 3 a seguir.

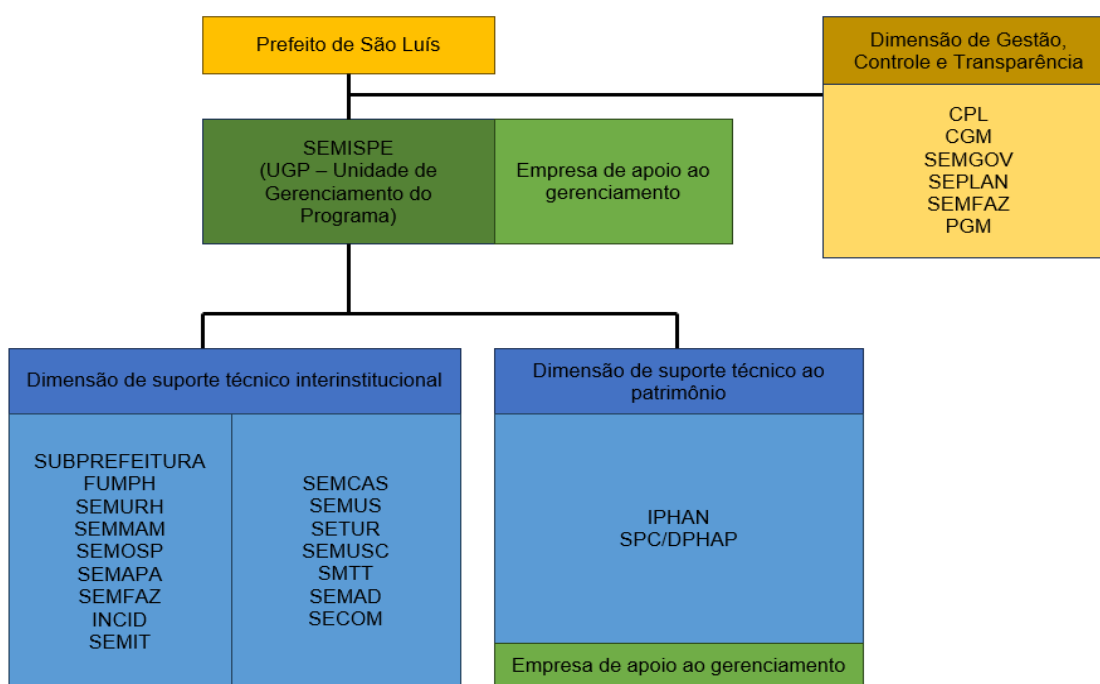


Figura 3 – Estrutura do Programa ProMorar São Luís. Fonte: Prefeitura de São Luís, 2022.

2.2. Orçamento do programa

O orçamento total do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** é de R\$310.200.000.

Tabela 1 – Orçamento do Programa.

BID	CONTRAPARTIDA	TOTAL
248.160.000,00	62.040.000,00	310.200.000,00
80%	20%	100%

2.3. Componentes do programa

Componente 1: Habitação

Inclui a recuperação de edifícios (ou ruínas) para a produção de novas unidades habitacionais de interesse social (famílias de baixa renda) e de mercado popular (famílias de renda média-baixa) 14, atendendo desafios do déficit habitacional (quantitativo). Prioridades serão definidas para mulheres, pessoas com deficiência e idosos no acesso à habitação. Além disso, estão previstas regularização fundiária e melhorias habitacionais em moradias existentes, com foco em salubridade, em áreas de assentamentos precários do Centro, atendendo desafios das inadequações habitacionais (déficit qualitativo). Os resultados esperados dessas ações são a diminuição da demanda habitacional no Centro e da inadequação habitacional, com foco em promoção da igualdade e inclusão social, e construção verde e resiliente.

Componente 2. Equipamentos Públicos e Desenvolvimento Socioeconômico

Prevê a reforma do Mercado Central e seu novo modelo de gestão, a construção de equipamentos sociais e de saúde em imóveis ociosos, utilizando estratégias bioclimáticas e uso de materiais eficientes. Estão previstas também a cessão de imóveis vazios, ociosos e em ruínas à iniciativa privada para fins comerciais. Por fim, o componente abrange ações de desenvolvimento socioeconômico, a partir de atividades afirmativas para mulheres, pessoas negras, e pessoas LGBTQ+. Com a implementação dessas soluções, espera-se a melhoria da infraestrutura, estímulo ao comércio local, ampliação do acesso aos serviços públicos sociais e de saúde, e o desenvolvimento socioeconômico, com enfoque nas minorias sociais.

Componente 3. Espaços públicos, Mudanças Climáticas e Mobilidade Urbana

Estão previstas obras de manejo sustentável de águas pluviais no entorno do Mercado Central; obra de requalificação do Parque da Quinta do Diamante e do sistema viário do entorno; obra de requalificação do Anel Viário com sistema cicloviário, e obras de acessibilidade na área de tombamento. Com a implementação dessas soluções, espera-se como resultados a melhora da acessibilidade e da mobilidade ativa, assim como o aumento da biodiversidade urbana e da resiliência a riscos climáticos, incluindo a redução dos riscos de alagamentos.

Componente 4. Fortalecimento da Gestão Urbana Municipal

Em complemento das iniciativas existentes da Prefeitura para modernizar o marco institucional e normativo do setor de habitação e desenvolvimento urbano, dotando o município de ferramentas para perenizar e escalar as intervenções¹⁵, o programa busca organizar melhor as informações sobre o Centro por meio de dados atualizados e integrados, e da atualização das bases cartográficas e tributárias. Também visa capacitar os funcionários públicos nas temáticas do programa para garantir a sustentabilidade das intervenções, assim como melhorar os recursos materiais e informáticos da Prefeitura. Mecanismos de apoio à iniciativa privada complementarão o fortalecimento da rede pública. Os resultados esperados são a integração de bases de dados municipais para decisões baseadas em evidências, e o fortalecimento da capacidade de gestão e tecnologia digital de órgãos municipais.

2.4. Definição e caracterização da Amostra Representativa

O Programa está estruturado na modalidade de Obras Múltiplas, sendo composto por uma amostra representativa de obras (incluindo os aspectos ambientais e sociais) a ser definida durante o processo de preparação do Programa. A Tabela 2 a seguir lista os projetos selecionados na Amostra Representativa e a Figura 4 a localização geral. Nos itens seguintes são apresentados os detalhes de cada projeto.

Tabela 2 – Projetos definidos na Amostra Representativa do Programa.

	Item da amostra	Localidade
1	Anel Viário / Perímetro 3	Centro – São Luís - MA
2	Habitacionais / Rua Palma	Centro – São Luís - MA
3	Mercado Central	Centro – São Luís - MA

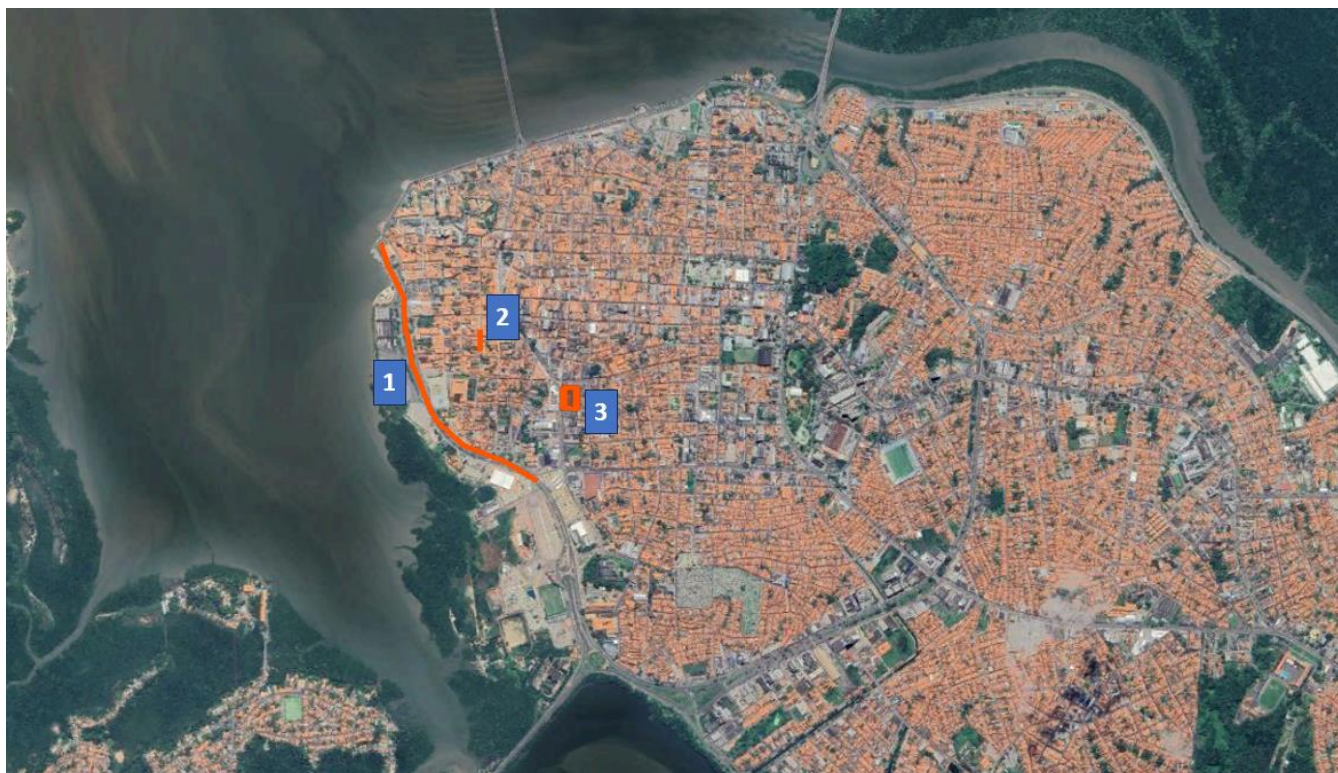


Figura 4 – Localização geral da Amostra Representativa.

2.4.1. Anel Viário / Perímetro 3

O projeto de Requalificação do Anel Viário, trecho da Av. Vitorino Freire, que pertence a região da Orla do Bacanga, visa a reorganização do sistema viário da área do entorno e a estruturação dos espaços urbanos, proporcionando melhores condições na infraestrutura, contribuindo ainda com a preservação da área, assim como a segurança dos usuários e a qualidade de vida da população.

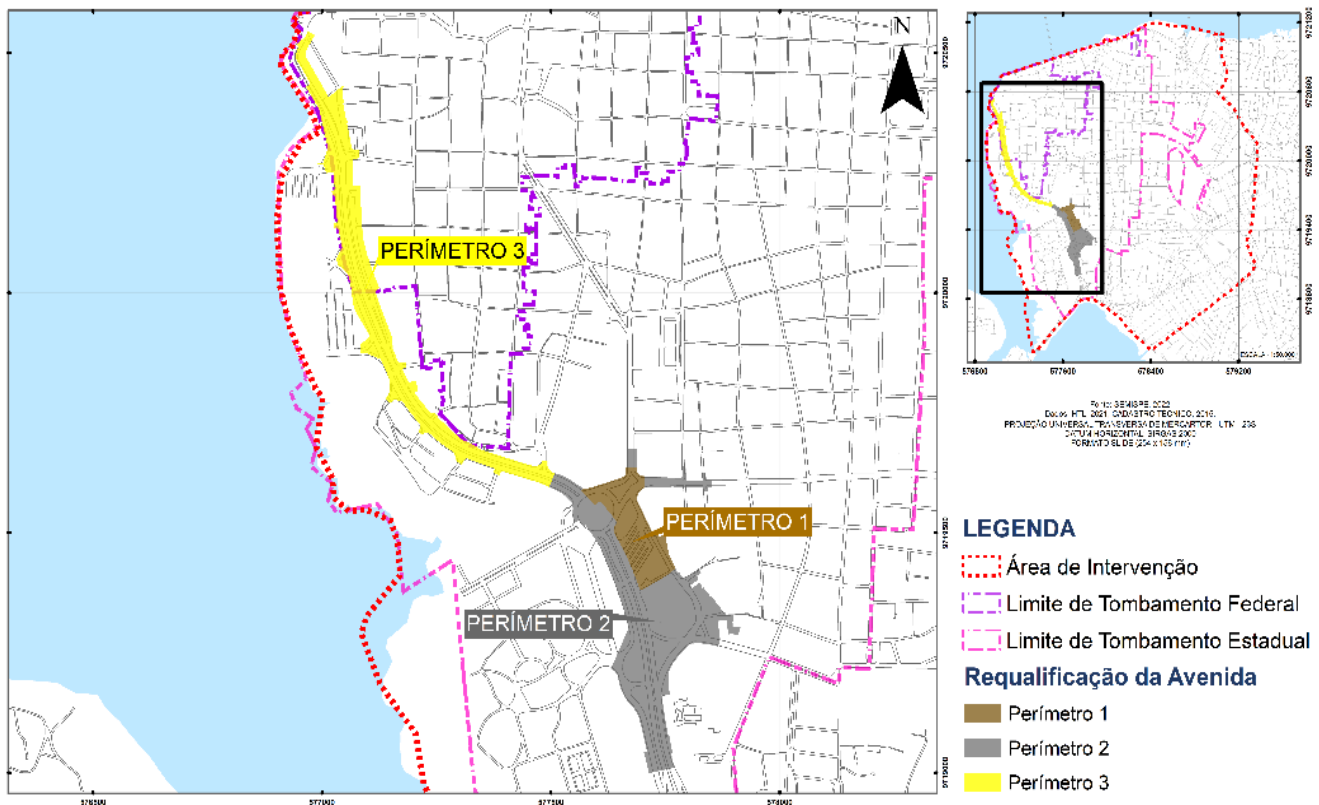


Figura 5 – Obra de Requalificação da Av. Senador Vitorino Freire – Anel Viário / Perímetro 3.

Esta obra tem como objetivo interromper o processo de degradação existente, dando condições de acessibilidade necessárias ao uso público, respeitando suas características e garantindo melhor fluidez no trânsito, através da execução de projetos executivos já elaborados de arquitetura, urbanização, paisagismo e complementares de drenagem, terraplenagem, pavimentação, sinalização horizontal e vertical, urbanização e paisagismo do entorno, oferecendo condições adequadas e seguras para o desempenho das atividades necessárias ao uso da população e revitalizando a área do Centro Histórico.

Esta área abrange importantes pontos turísticos da cidade como o Convento das Mercês, a Praça das Mercês, entre outros, a obra em contratação, visa requalificar o espaço urbano, melhorar a integração entre o Terminal de Integração de Ônibus da Praia Grande com o Terminal Rodoviário, proporcionando melhores condições para a apropriação desses espaços não só pelos moradores do entorno como também pelos visitantes e turistas.

As calçadas e o sistema viário do entorno também estão contemplados no projeto e serão remodelados, considerando a adequação do espaço dando prioridade ao pedestre e envolvendo questões de acessibilidade, configurando-se em um benefício para assegurar o deslocamento de pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.

Haverá a implantação de corredor verde que será integrado a outros pontos, conforme Plano de Corredores Verdes (Anel Viário - Trecho 01). Haverá implantação de ciclovia na Avenida Vitorino Freire, uma demanda do Plano de Mobilidade do município e tem como conceito ser um espaço designado para a circulação exclusiva de ciclistas de maneira segura para todos os usuários. A ciclofaixa proposta faz parte do projeto do entorno e está fora do perímetro do Terminal com o intuito de minimizar as interdependências entre os projetos que poderão ser licitados em lotes diferentes pela Prefeitura. O leito carroçável e o canteiro central da Avenida Vitorino Freire foram remodelados de modo a contar com uma faixa exclusiva de ônibus, duas faixas para veículos e uma ciclovia bidirecional do lado da cidade.

A intervenção de requalificação da Av. Senador Vitorino Freire compõe o chamado perímetro 03 do projeto de “Requalificação da Área do Terminal Rodoviário” da Prefeitura. Sendo o perímetro 01 referente ao trecho do Terminal Rodoviário e os perímetros 02 e 03 a obras na Av. Vitorino Freire. As obras do Perímetro 01 e 02 já foram executadas por meio do “Programa de Revitalização do Centro Histórico de São Luís - PROCIDADES”.

Os objetivos principais da intervenção proposta para a Requalificação do Sistema Viário da Avenida Vitorino Freire - Perímetro 3 são, portanto:

- Organizar e estruturar a área do Terminal Rodoviário e entorno;
- Melhorar as condições na infraestrutura da área, contribuindo para sua preservação, assim como a segurança dos usuários e a qualidade de vida da população;
- Dar condição de acessibilidade ao uso público da área, respeitando suas características e garantindo melhor fluidez no trânsito;

- Oferecer melhores condições de uso para as atividades voltadas à população com foco na revitalização do Centro Histórico de São Luís - MA.

São premissas das intervenções a serem realizadas: Emprego de novas tecnologias construtivas e a verificação dos Documentos de Avaliação Técnica (DATecs) no âmbito do Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade do Habitat (PBQP-H); Especificação de materiais através do uso do Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMac);

As especificações técnicas para elaboração e execução das obras conterão as seguintes exigências: Que atendam o PBQP – H, no âmbito do SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras e que realizem a medição de seus indicadores ambientais de obra (água, energia e resíduos) e que tenham seus Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS); Que realizem seus inventários de Gases de Efeito Estufa; Para a escolha de fornecedores e compra de materiais recomenda-se a preferência por fabricantes que tenham suas Declarações Ambientais de Produto (DAPs).

A área abrangida pelos serviços da Requalificação do Sistema Viário da Avenida Vitorino Freire – Perímetro 3 diz respeito a área da Avenida Vitorino Freire localizada entre a Casa do Maranhão e o canal do portinho e contempla área de 51.558,44 m².

Intervenções propostas

Os projetos de Requalificação do Sistema Viário da Avenida Vitorino Freire - Perímetro 3 foram concebidos considerando as seguintes diretrizes:

O conceito da Requalificação do Sistema Viário da Avenida Vitorino Freire - Perímetro 3 tem como base critérios comuns com o objetivo de potencializar ao máximo as intenções e contemplar aspectos relevantes em relação aos problemas levantados na fase de diagnóstico, tais como:

- Soluções, técnicas e materiais resistentes, responsáveis e viáveis ambiental e financeiramente, que garantam o mínimo impacto ambiental, relacionando-se às características culturais e históricas do Centro Histórico de São Luís;
- Organização espacial e paisagística dos canteiros, calçadas e ciclovia;
- Acessibilidade das calçadas existentes, respeitando a NBR 9050;
- Proposta de novo retorno na Avenida Vitorino Freire.

- Promover projeto integrado às premissas de valorização cultural e paisagística, educação ambiental, criação de espaços de convívio e lazer tanto para os moradores locais como para os visitantes;
- Organização espacial e paisagística da área do terminal e entorno, criando espaços de convivência, lazer, recreação, valorizando o conjunto arquitetônico e o espaço livre público;
- Volumetria e tipologia dos edifícios em acordo com a atividade a ser desenvolvida, buscando minimizar impactos visuais e proporcionando uma leitura clara do contexto geral da praça;
- Conceito e imagem arquitetônica contemporânea e de referência internacional, mas ao mesmo tempo com raízes locais, importantes pontos turísticos da cidade como o Convento das Mercês, a Praça das Mercês, entre outros, visa requalificar o espaço urbano, melhorar a integração entre o Terminal de Integração de Ônibus da Praia Grande como o Terminal Rodoviário, proporcionando melhores condições para a apropriação desses espaços não só pelos moradores do entorno como também pelos visitantes e turistas;
- Versatilidade da proposta permitindo que soluções adotadas neste projeto sejam replicadas em outros pontos de São Luís e assim configurando um sistema de espaços livres públicos qualificados para moradores e turistas.

A partir de um sistema viário concebido tanto para a circulação de veículos e caminamento de pedestres, foram atribuídos a estas vias valores em grau de importância para o uso coletivo e hierarquias.

Tais soluções possibilitam a compatibilização entre a necessidade de obtenção de caminhamentos para o escoamento pluvial, sistemas de esgotamento e distribuição de água. A adequação do sistema viário proporcionará melhores condições para o deslocamento de veículos e segurança para os pedestres em função das dimensões constantes de vias, rampas, degraus, patamares e proposta de novos pontos de travessia com faixas de pedestres.

Sendo assim, o projeto da Requalificação do Sistema Viário da Avenida Vitorino Freire - Perímetro 3 apresenta os seguintes elementos construtivos principais: Adequação do sistema viário e calçadas, implantação de ciclovia/ciclo faixa e manutenção dos canteiros e árvores existentes do perímetro.

A implantação da ciclovia/ciclo faixa na Avenida Vitorino Freire veio de uma demanda do PlanMob do município e tem como conceito ser um espaço designado para a circulação exclusiva de ciclistas de maneira segura para todos os usuários.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

O leito carroçável e o canteiro central da Avenida Vitorino Freire foram remodelados de modo a contar com uma faixa exclusiva de ônibus, duas faixas para veículos e uma ciclovia/ciclo faixa bidirecional do lado da cidade.

No trecho onde o viário do perímetro será remodelado surgiu a possibilidade do alargamento das calçadas com a implantação de mobiliário urbano com novas luminárias e lixeiras, sempre priorizando o pedestre e a diversificação dos espaços públicos na região.

Sempre que possível buscou-se a criação de calçadas com 3,0m de largura, no entanto, existem alguns trechos com larguras menores, devido a limites preexistentes de alguns lotes, arborização ou estrutura viária, mas ainda assim são calçadas confortáveis para os pedestres.

Além dos elementos anteriormente mencionados, o paisagismo possui grande importância para o projeto. O conceito buscou a valorização do paisagismo e adensamento da vegetação, com espécies vegetais da região e de baixa manutenção, visando o sombreamento da praça de modo a melhorar o conforto térmico do espaço. O projeto está eliminando espécies invasoras e doentes, inserindo espécies locais e mais adaptadas ao clima.



Figura 6 – Implantação (1/2) – Anel Viário / Perímetro 3.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

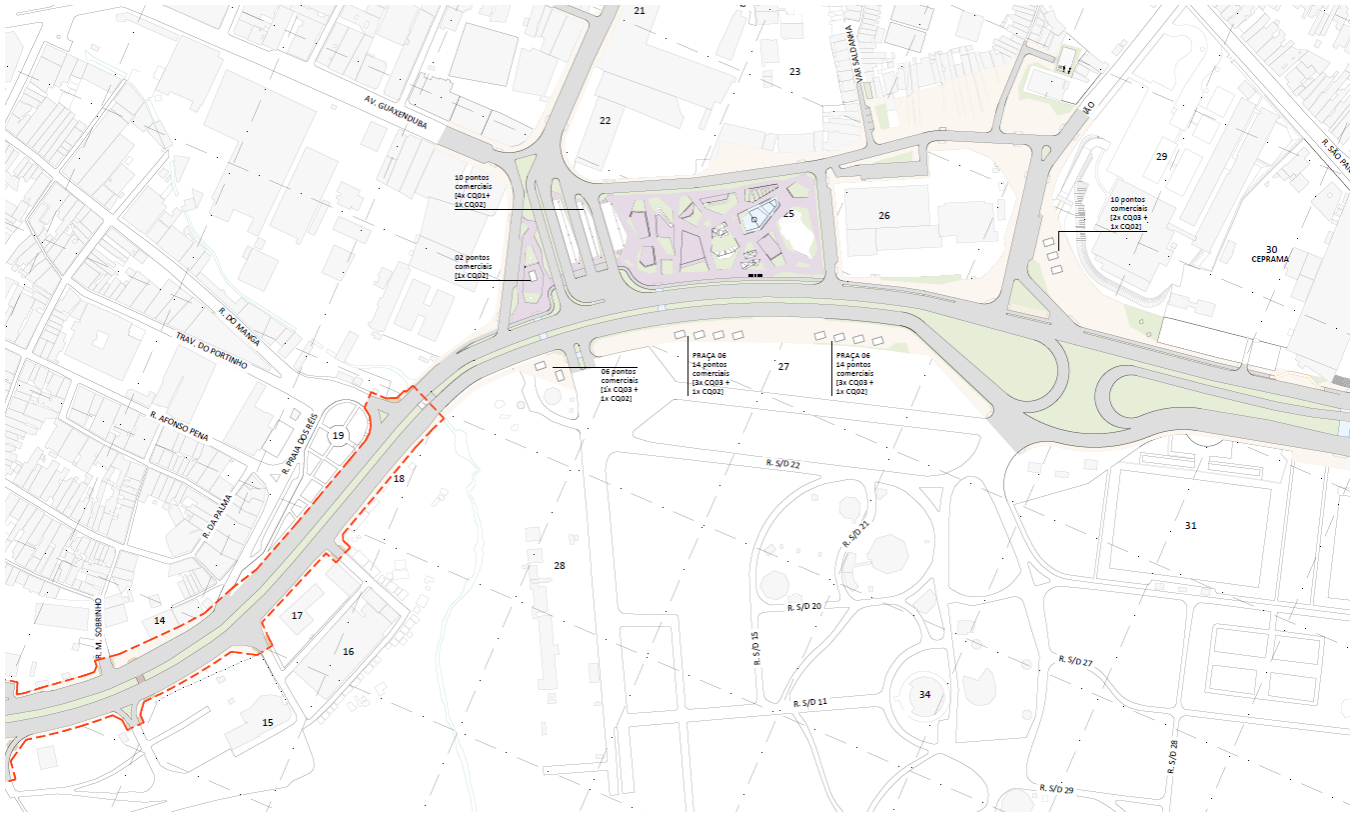


Figura 7 - Implantação (2/2) – Anel Viário / Perímetro 3.



Figura 8 – Trecho do projeto de paisagismo – Anel Viário / Perímetro 3.

2.4.2. Projetos Habitacionais – Rua Palma

O objeto das intervenções propostas são os imóveis da Palma 445 e 459, que foram pensados no contexto do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** visando a redução da ociosidade das edificações da região central de São Luís. Desta forma, são propostas sua reabilitação e adequação ao uso de habitação de interesse social.



Figura 9 – Situação dos edifícios objeto de restauração na Rua Palma.

Os edifícios estão situados na porção sul do centro histórico de São Luís, no bairro do Desterro, em lotes centrais de um quarteirão da Rua da Palma. Como vizinhança terá um edifício de esquina, número 94 da Rua da Saúde, para onde está previsto pelo Programa Federal - PAC 2 (Programa de Aceleração do Crescimento) a restauração para uso institucional. Possuem também como vizinho o imóvel da Oficina das Artes, número 475 da Rua da Palma.

Esse conjunto está próximo ao Convento e Cafua das Mercês, onde se localizará uma unidade do Pólo Tecnológico, também previsto pelo Programa acima citado, no antigo edifício da Caema – Companhia de Água do Estado do Maranhão, na Rua Estrela, 585. Inserem-se em um fragmento urbano que segue a lógica do traçado original da cidade, que se configura por um conjunto morfológico e tipológico de:

- Uma grande quadra (ao sul) ocupada pelo monumento religioso (Convento das Mercês), que se caracteriza pela arquitetura colonial. É uma construção com grandes recuos dos limites do lote, que resultam em áreas livres que não se integram ao espaço público;
- As quadras ao norte e a oeste possuem uma configuração ortogonal e com um quadrado quase que perfeito, com lotes compactos e mais densamente ocupados. As edificações possuem fachadas contínuas e lindeiras às ruas, que seguem o padrão morfológico e tipológico do lugar.

- As quadras a leste possuem uma configuração mais irregular e são interceptadas pela diagonal da Av. Magalhães de Almeida, com lotes menores e mais densamente ocupados.



Figura 10 – Entorno dos edifícios objeto de restauração na Rua Palma.

Os sobrados 445 e 459 são típicos exemplares da arquitetura do final do século XVIII e início do século XIX. As construções do estilo português acompanham a topografia do lote, como eram os casos dos prédios de esquina decorrentes de um maior aproveitamento do terreno. Quanto à estrutura, Olavo Silva afirma que normalmente, “os prédios tinham função habitacional e comercial, representativos de um dos principais períodos econômicos do Estado.

A casa térrea teve na habitação o seu uso predominante, sendo também utilizada para fins comerciais. No caso dos sobrados, “os pavimentos superiores foram destinados à habitação, e o térreo, ao comércio, notadamente naqueles onde as portas das fachadas do térreo predominam entre as envasaduras. Os

casarões em questão acompanham essa estrutura arquitetônica, possuindo, no caso dos primeiros dois pavimentos, provavelmente destinado para habitação, com cinco vãos na fachada.

Intervenções propostas

O partido projetual de intervenção nestes imóveis foi estruturado a partir dos condicionantes do conjunto urbano, do estado de conservação dos edifícios, o grau de descaracterização e o nível de informação existente sobre cada uma das unidades. A proposta considerou ainda o imóvel 94 da Rua da Saúde.

A concepção dos projetos foi parte do conjunto de informações levantadas na etapa de conhecimento e diagnóstico, com base no levantamento arquitetônico cadastral realizado, mas principalmente, segundo análise detalhada da produção iconográfica e técnica existente sobre os edifícios, no sentido de nortear um partido de intervenção. As intervenções, portanto, visam promover a reconstituição ou reconstrução do imóvel a partir do material iconográfico existente.

Para o imóvel 445, apesar do estado avançado de ruína, foi identificado ainda um pequeno acervo iconográfico e de levantamentos técnicos que contribuiu para o entendimento de sua volumetria e distribuição espacial.

Para o imóvel da esquina (Saúde 94), foi considerada a reconstrução através da recomposição de alvenarias estruturais remanescentes e o sistema de coberturas. Algumas técnicas construtivas se perderam, como as paredes de pau a pique (taipa), justamente pela vulnerabilidade de seus materiais. Para evitar falsear e distorcer a história, novos materiais foram introduzidos no projeto, enquanto os fragmentos preexistentes foram consolidados na Palma 445. A proposta realizada é de recompor as empenas e consolidar os trechos de ruínas primitivos e de maior relevância espacial (fachadas internas e composição de vãos), ao mesmo tempo em que se insere uma nova configuração interna, com estruturas e coberturas aplicadas com materiais e técnicas construtivas contemporâneas. A maior parte de demolição da proposta fica por conta dos volumes nos fundos da edificação, objeto de intervenções mais recentes, com estruturas de concreto, pilares cilíndricos metálicos e ambientes de “correr de quartos” e banheiros coletivos.

Para o imóvel da Palma 459 o partido se diferiu um pouco, uma vez que pouco se preserva da estrutura original, assim como pouco foi encontrado como registro da configuração original do edifício. O imóvel é também diferenciado, haja vista a largura do lote com dimensões maiores do que o padrão comum da vizinhança e os registros existentes de cobertura demonstram um sistema com estrutura de cobertura transversal ao lote, fora também do padrão comum.

Estas condições induziram um partido mais livre quanto às estruturas preexistentes e foi proposta uma nova ocupação, complementar e de continuidade aos imóveis vizinhos e reconfigurando a ocupação dos anexos e organização dos pátios. Os elementos dos pátios são fundamentais no sentido de promover uma melhor iluminação e ventilação nas novas unidades habitacionais, e somam-se aos poços de ventilação e ao conjunto de vãos com aberturas mais amplas orientados a satisfazer de forma favorável este quesito. Algumas soluções devem ser compatibilizadas com o novo uso e satisfazer, principalmente, a questão de iluminação e ventilação, difícil dentro do novo programa de unidades habitacionais e os índices mínimos necessários à compartimentação de cada ambiente. Para isso foi necessário interferir também nas cobertas com a criação de solução de aberturas na cobertura, com poços de ventilação.

A disposição das circulações verticais foi feita com o intuito de obter o maior aproveitamento do terreno procurando manter o volume original dos imóveis e satisfazer as determinações do programa. Nos corredores houve o cuidado de manter as esquadrias em madeira. Neste sentido, foram pensadas duas escadas de acesso ao primeiro pavimento. Uma em formato de “U”, situada próxima à entrada principal (localizada no imóvel 459) e outra em formato de “L”, próxima ao pátio do imóvel 445,

servindo como apoio e segurança aos moradores. A escada helicoidal existente não poderia ser reaproveitada pelo seu estado de degradação além de não fazer parte do conjunto original do imóvel.

Estes pontos contribuíram para as escolhas projetuais quanto à distribuição espacial e de circulação para o novo uso habitacional. Sendo assim, foram dispostas 9 unidades residenciais no pavimento térreo e outras 8 organizadas no pavimento superior, totalizando 17, satisfazendo a exigência do programa, inicialmente prevista com 16 unidades. Os apartamentos têm dimensões e arranjos espaciais variados. No geral as unidades possuem áreas entre 40 e 65m².

Em relação à organização interna a preferência foi deixar as unidades dispostas nos perímetros dos lotes para uma maior valorização da circulação e pátios centrais, predominando o conforto, a convivência e a segurança do local. Outra decisão projetual que se mostrou importante no processo de concepção foram os cuidados com as aberturas e arcos existentes, todos foram preservados como esquadrias dos apartamentos. O habitacional terá duas entradas, uma apenas para os apartamentos localizados na parte frontal do lote 445 e a outra, considerada como entrada principal do conjunto acontecerá pelo imóvel 459, como medida de unificar os dois terrenos e proporcionar maior segurança no acesso das pessoas que circularão pelas edificações.

A distribuição espacial do imóvel:

- **TÉRREO**
 - 09 unidades de apartamentos, sendo uma adaptada para portadores de necessidades especiais (PNE – unid. 04) e outra para idosos (unid. 03);
 - 09 unidades possuem: 01 sala, 01 cozinha, 01 banheiro e 02 quartos;
 - 04 pátios internos;
 - 02 escadas de circulação comum.
- **PAVIMENTO SUPERIOR**
 - 08 unidades de apartamentos;
 - 06 unidades possuem: 01 sala, 01 cozinha, 01 banheiro e 02 quartos;
 - 02 unidades (unids. 12 a 13) possuem: 01 sala, 01 cozinha, 01 banheiro, 01 quarto;
 - 02 escadas de circulação comum.



Figura 11 – Proposta de intervenção - Rua Palma.

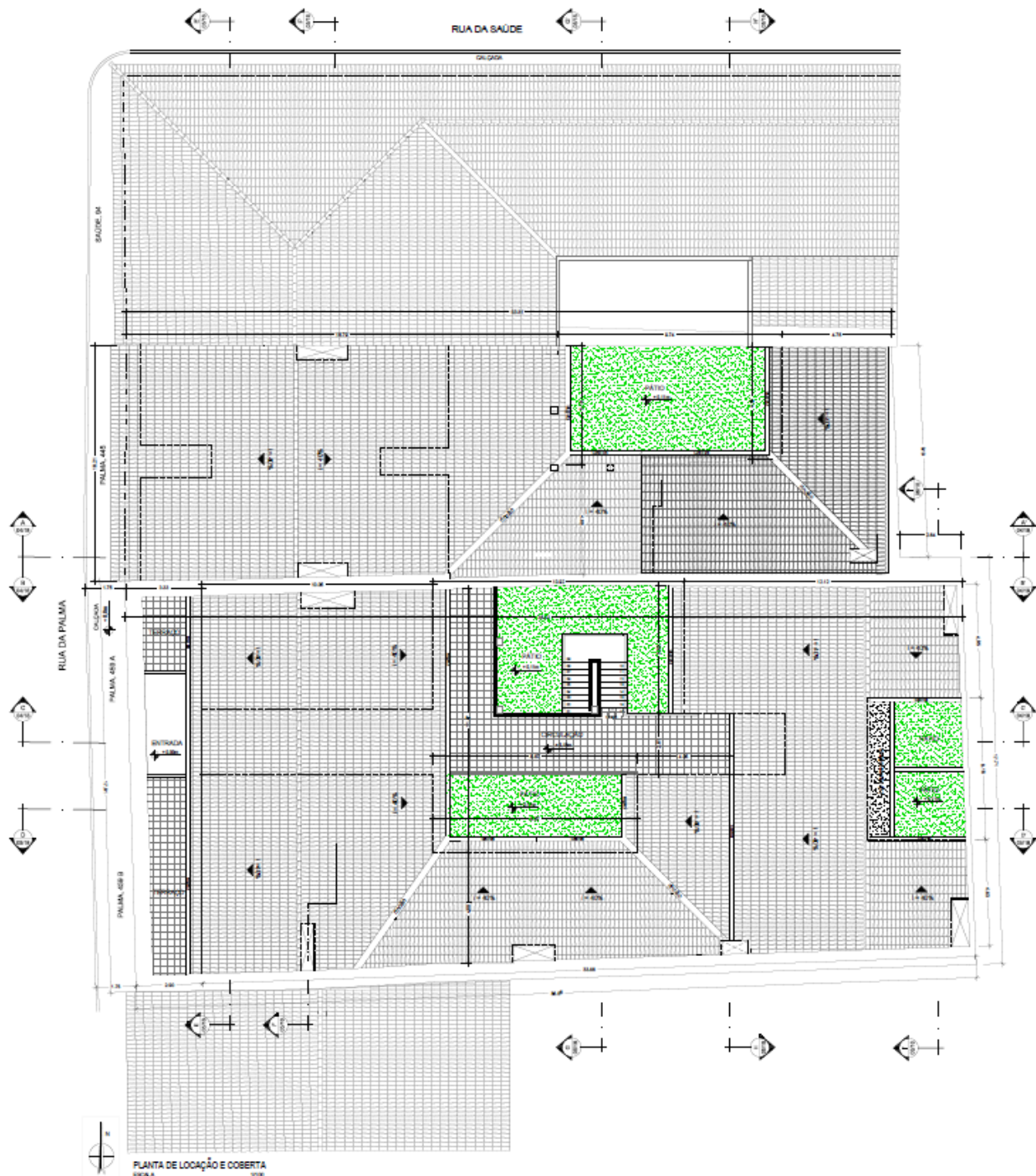


Figura 12 – Proposta de intervenção - Implantação - Rua Palma.

2.4.3. Mercado Central

O Mercado Central é um importante equipamento urbano de São Luís, construído entre as décadas de 1930 e 1940, como parte do Plano de Remodelação da Cidade, cujo objetivo era a adoção de práticas higienistas, eliminando focos de doenças e insalubridade do tecido urbano. Atualmente o Mercado atende a 340 feirantes instalados em box ou bancas onde vendem dos mais variados produtos: de gêneros alimentícios ao artesanato e variedades. Além da venda de produtos, o mercado oferece serviços de barbearia, alfaiataria e alimentação (restaurante e lanchonetes). Porém, a situação da infraestrutura do Mercado encontra-se em estado de conservação precário.

A área interna atual do Mercado encontra-se em avançado grau de deterioração, tanto estrutural quanto em relação às instalações elétricas, hidrossanitárias, de drenagem e acabamentos de paredes e pisos, favorecendo a ocorrência de sinistros e proliferação de animais e insetos.

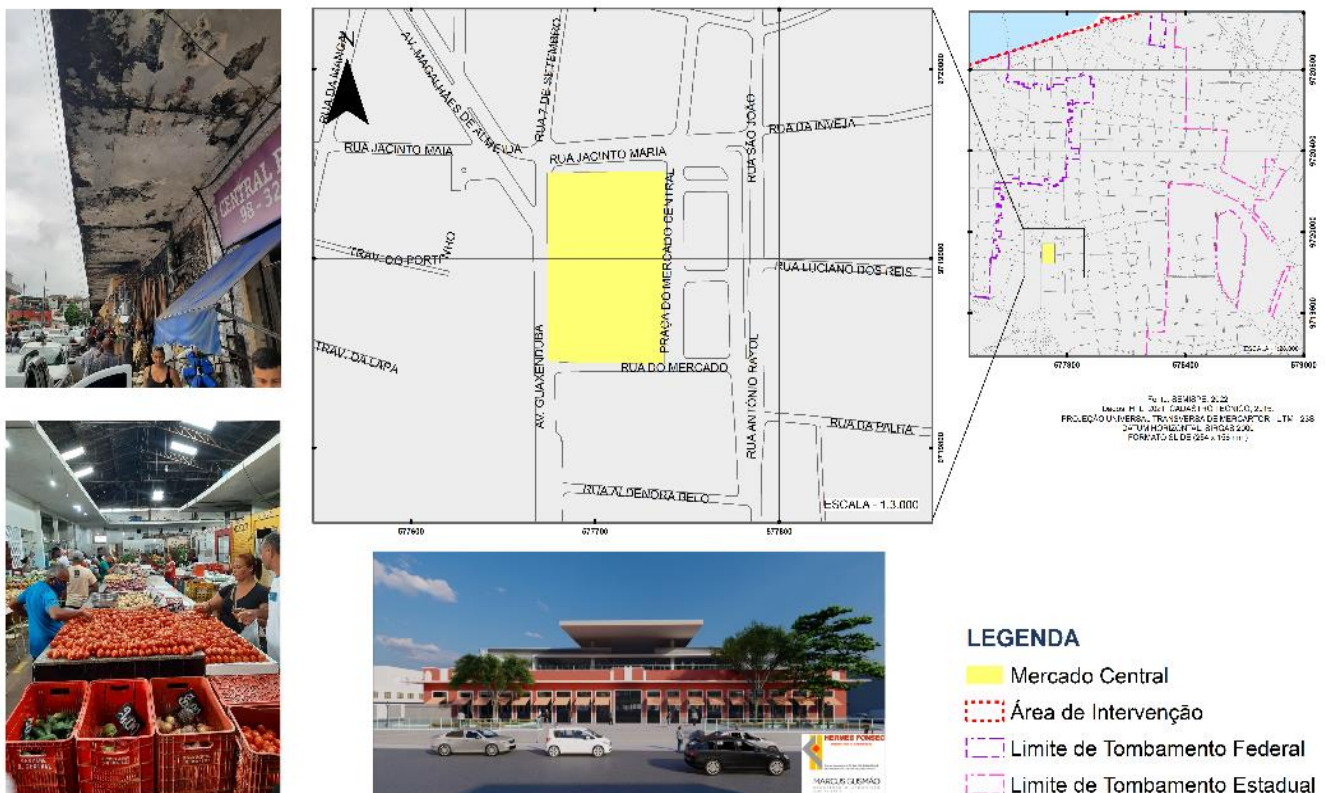


Figura 13 – Localização e Imagens do Mercado Central. Fonte: SEMISPE, 2023.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

O Mercado Central é um equipamento urbano público que se caracteriza pelo alto nível de circulação de pessoas e mercadorias diariamente, onde são comercializados produtos frescos como pescados e vegetais. No entorno deste equipamento, as vias apresentam grande fluxo de veículos e pessoas e as edificações possuem usos diversificados, predominando o uso comercial e de serviços, como mostrado na Figura 14 a seguir.

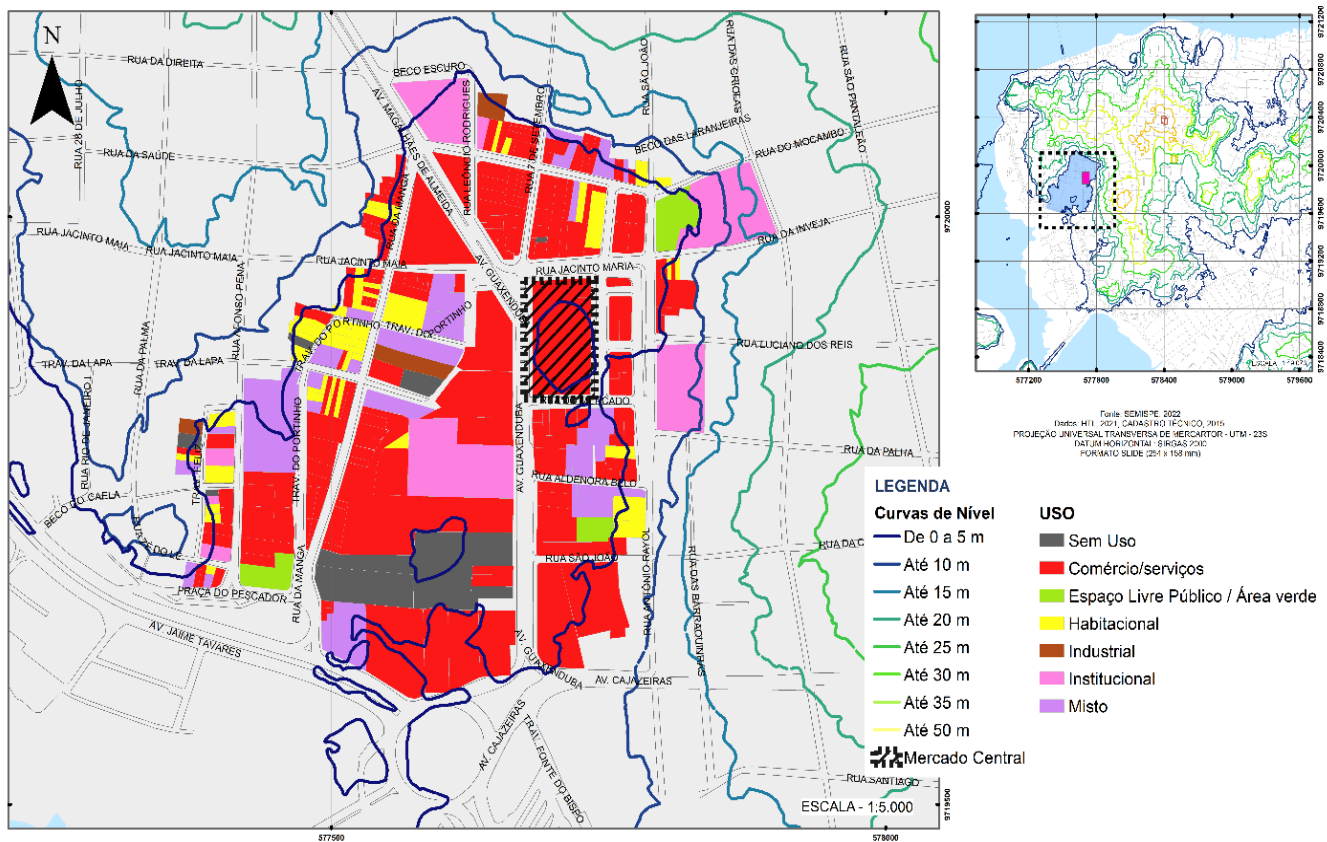


Figura 14 – Usos no entorno do Mercado Central. Fonte: SEMISPE, 2023.

Conforme o mapa de topografia da região Central, o Mercado está totalmente inserido na cota de 0 a 5m, como é possível observar nas curvas de nível da Figura 5. De acordo com o Plano Diretor de São Luís, a cota 5 configura-se como linha de preamar e abrange as áreas identificadas como inundáveis. Apesar de sua grande importância socioeconômica e cultural, o Mercado Central tem sofrido com alagamentos na época de chuva há vários anos, o que gera impactos diretos na infraestrutura urbana, economia local, na saúde, com doenças de veiculação hídrica, perda de qualidade ambiental e problemas no abastecimento de água.

A área do Mercado Central encontra-se inserida na macrobacia hidrográfica do Rio Bacanga, que corta o município de São Luís, como mostrado na Figura 6 a seguir, e dentro microbacia do Canal do Portinho, como mostrado na Figura 15.

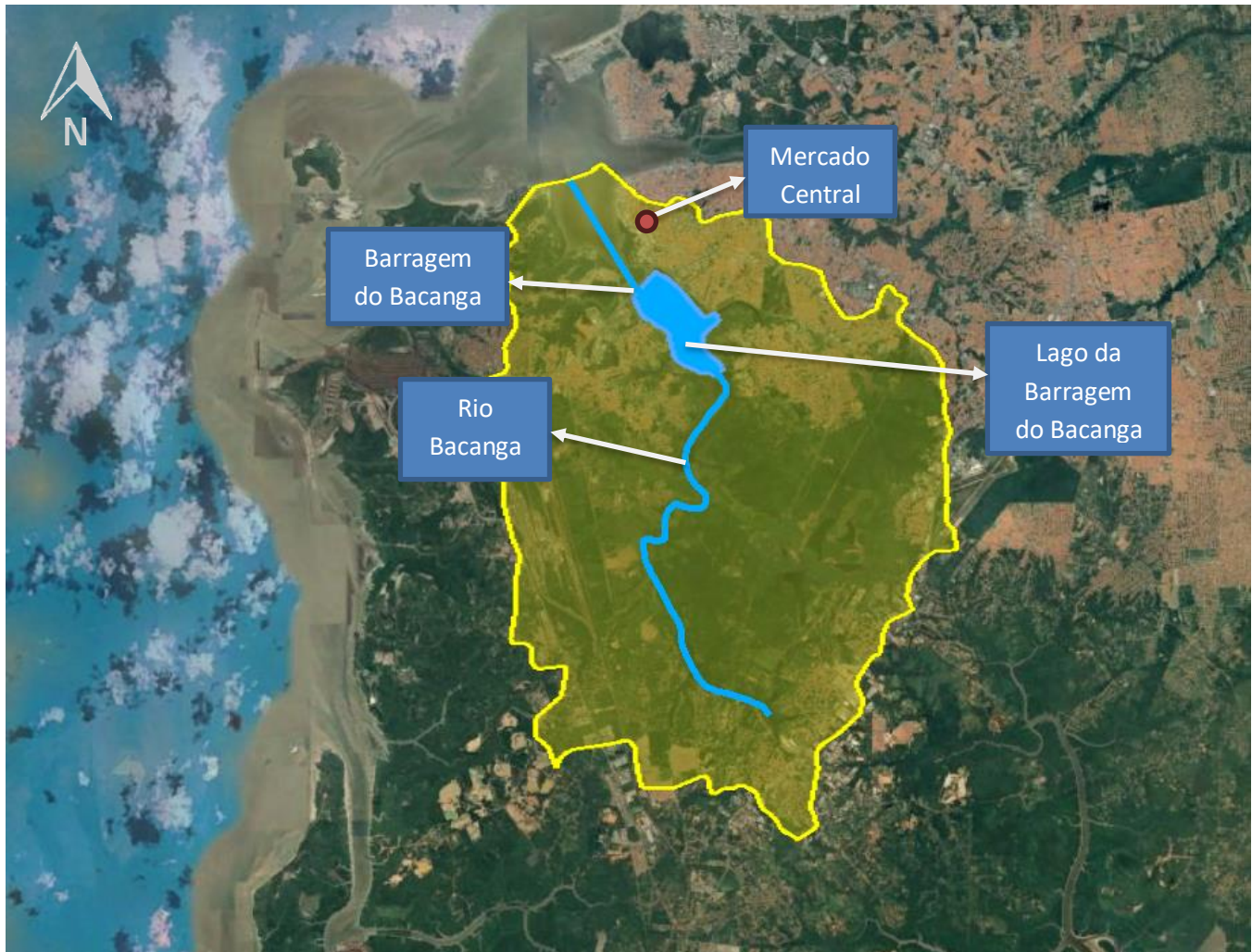


Figura 15 – Bacia hidrográfica do Rio Bacanga no município de São Luís.

O Canal do Portinho foi historicamente utilizado pela comunidade ribeirinha para transporte de insumos pesqueiros até o Mercado Central, no entanto devido ao processo de urbanização não planejado, o canal foi sistematicamente ocultado da paisagem e tamponado em uma galeria subterrânea, tendo seu trecho final sido tamponado recentemente para dar espaço à implantação do Entrepasto/Mercado do Peixe.



Figura 16 – Bacia de drenagem do Canal do Portinho no entorno do Mercado Central.

Foi constatado em campo e confirmado pela equipe da Secretaria de Obras do município que a galeria que abriga o Canal do Portinho se encontra assoreada, com boa parte de sua seção hidráulica comprometida. Além disso, as condições de execução da galeria não propiciam sua manutenção e sua operação adequadas, uma vez que não foram previstos pontos inspeção e de acesso para entrada de maquinário e outros elementos de limpeza. Destaca-se ainda que a saída da galeria recém executada na área do Mercado do Peixe trabalha de forma afogada, o que dificulta a fluidez do sistema. De forma geral, observa-se grande vulnerabilidade às inundações do sistema de macrodrenagem. A Figura 17 a seguir mostra observações do canal ao longo do seu percurso.



Figura 17 – Canal do Portinho – situação da macrodrenagem.

Constata-se diversos pontos de descarte clandestino ao longo da microbacia do Canal do Portinho evidenciando a gestão ineficiente de resíduos sólidos na área, o que agrava as questões relativas às águas, como promoção de entupimentos e propagação de doenças de veiculação hídrica, como mostrado na Figura 18.



Figura 18 – Gestão ineficiente de resíduos sólidos.

A Figura 19 a seguir mostra exemplos do sistema de microdrenagem atual, que apresenta diversas deficiências, como elementos quebrados, a falta de padronização, posicionamento inadequado, bem como a presença de áreas obstruídas, evidenciando sua vulnerabilidade à alagamentos.



Figura 19 – Elementos da microdrenagem - situação da microdrenagem.

Desta forma, o mal funcionamento do sistema de micro e macrodrenagem é consequência de uma atual ausência do controle de cargas poluentes nos sistemas bem como das deficiências estruturais. Além disso, soma-se a ausência de gestão integrada e manejo dos recursos hídricos da Região Central e a influência direta da dinâmica da maré a que está sujeita a região. Tais problemas tendem a serem agravados com o contexto das mudanças climáticas que exacerba os eventos extremos.

Diante deste contexto, são previstas ações para requalificar a estrutura do Mercado Central, promovendo a sustentabilidade ambiental, as oportunidades de geração de emprego e renda, o desenvolvimento, a inovação e a modernização tecnológica e, portanto, o consequente aumento da qualidade dos negócios ali alocados.

As ações previstas buscam:

- a) o adequado manejo locacional das atividades entre as fases da obra e operação, através da realocação dos trabalhadores;
- b) Promover um estado de renda minimamente semelhante ao atual durante a fase de obras;
- c) Sensibilizar os trabalhadores para os benefícios positivos atribuídos à proposta de requalificação, bem como quanto aos impactos adversos e desafios durante as fases da obra;
- d) Garantir um manejo locacional adequado que gere o menor transtorno possível aos trabalhadores;
- e) Executar as obras para as instalações do espaço provisório para os trabalhadores e
- f) Fomentar a formalização das atividades, bem como as boas práticas na gestão dos negócios, saúde e segurança.

Intervenções propostas

Está contemplado nas ações para Requalificação do Mercado Central um Plano para o Deslocamento Econômico - PDE com objetivo de garantir a manutenção das atividades econômicas da área com o mínimo de impacto possível ao longo da obra de requalificação do Mercado Central, com medidas de prevenção, mitigação e/ou compensação adequadas sempre que necessário, seguindo as diretrizes do Marco de Políticas Ambientais e Sociais do BID.

Esta ação visa a melhoria das condições de vida, a efetivação dos direitos sociais dos trabalhadores e a sustentabilidade do equipamento público e entorno imediato, através de ações que incorporem o processo de inclusão social participativa. Dessa forma, será realizado um conjunto de ações adequadas para o deslocamento das atividades econômicas formais e informais instaladas no Mercado Central e entorno imediato, de forma a se prevenir quaisquer adversidades ligadas à possível perda do poder de renda dos trabalhadores durante a fase da obra e proporcionar na fase de operação um ambiente com maior potencial para dinamização do comércio de produtos e serviços perante a circulação de pessoas.

A ação prevê o deslocamento de aproximadamente 340 trabalhadores que estão ativos no Mercado para uma estrutura provisória a ser instalada em terreno público, de 10.500 m², com infraestrutura, acessibilidade e mobilidade, localizado a 417m do Mercado Central.

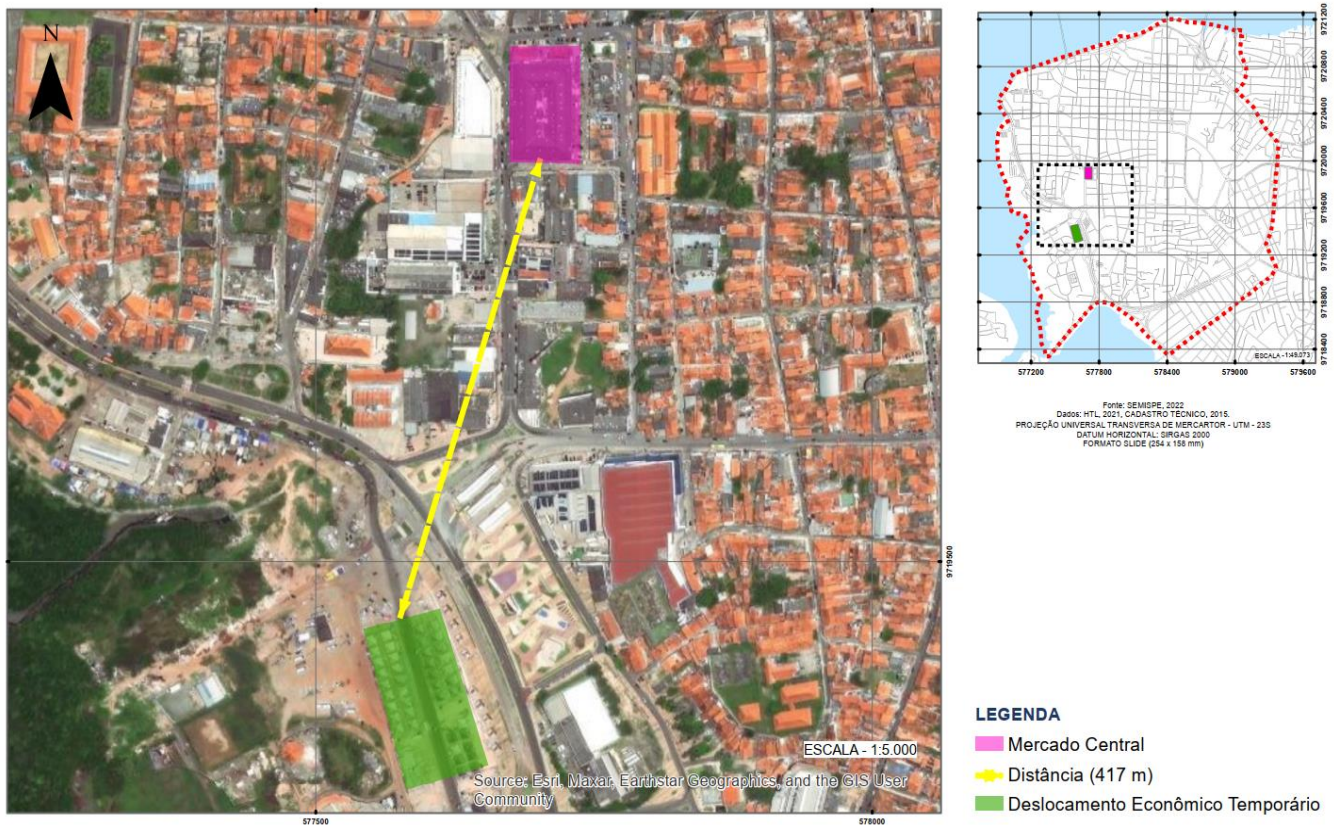


Figura 20 - Deslocamento Econômico Temporário do Mercado Central. Fonte: SEMISPE, 2023.

As obras previstas se darão a partir do Projeto de Reforma e Reabilitação do Mercado Central, incluindo seu entorno imediato contratados pelo IPHAN, no âmbito do programa do Governo Federal PAC 2 - Cidades Históricas.

O projeto arquitetônico contempla a ampliação da edificação, com a inserção de dois pisos adicionais, totalizando sua área construída de 14.012,40 m² (térreo, primeiro e segundo pavimentos). No pavimento térreo será realizada a recuperação da estrutura existente para manutenção da fachada e a readequação dos espaços internos, que conforme programa de necessidades, contará com parte dos boxes e todas as bancas de uso dos feirantes para a venda de produtos. No primeiro pavimento serão instalados os boxes para venda de artesanato e o setor administrativo. Já o segundo pavimento será destinado a praça de alimentação. O projeto prevê a instalação de elevadores, para garantir a acessibilidade na edificação. Além das intervenções arquitetônicas estão previstas melhorias e recuperação nas instalações elétricas, hidráulicas, estruturais e de telecomunicações do mercado central.

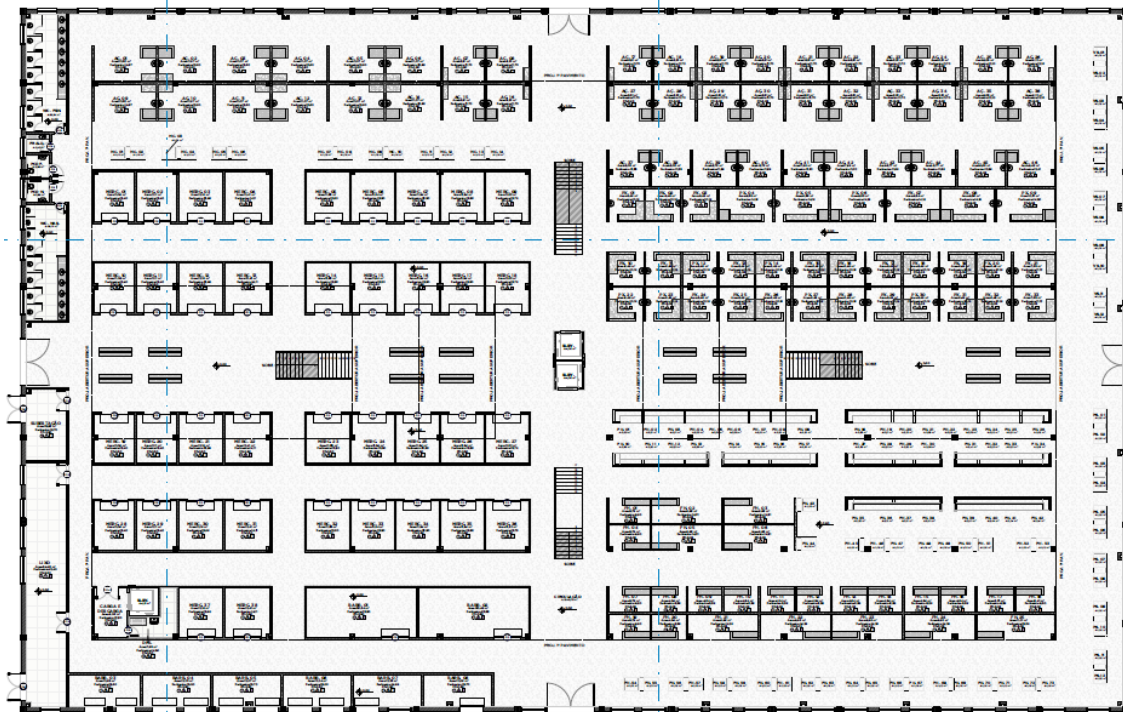


Figura 21 – Layout previsto – Térreo.



Figura 22 – Layout previsto – Primeiro pavimento.

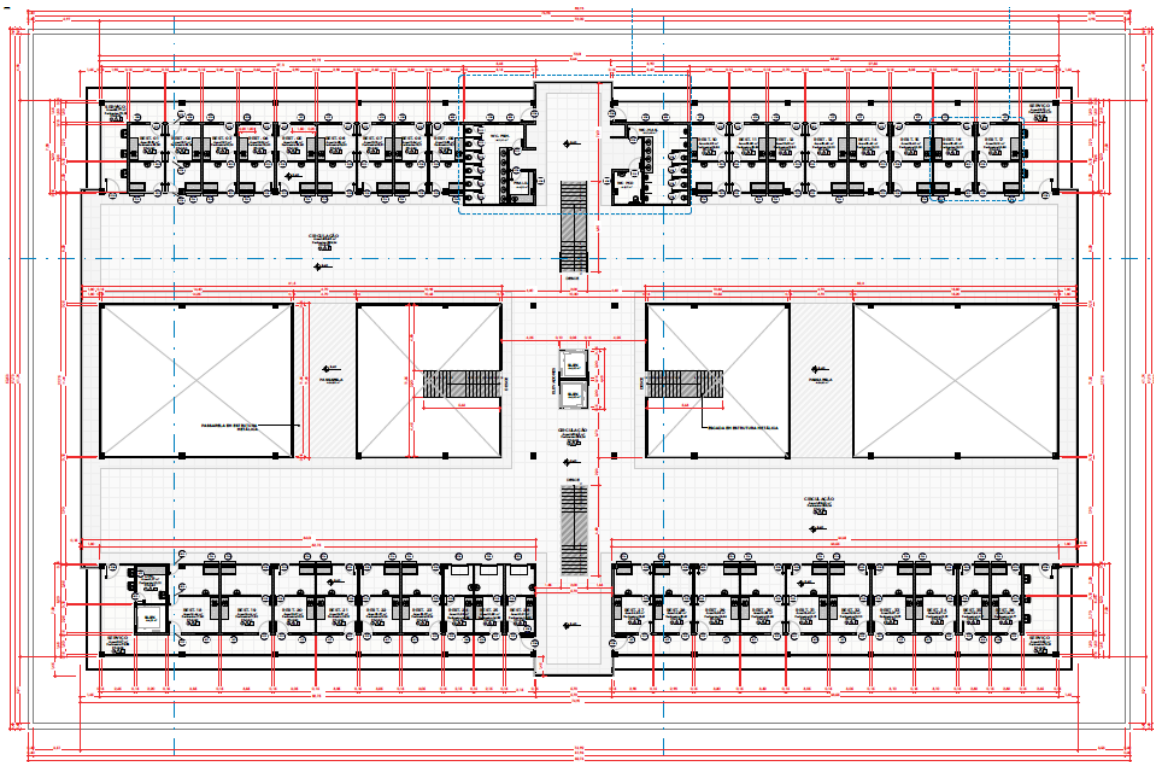


Figura 23 – Layout previsto –Segundo pavimento.

Além disso, em função do diagnóstico da situação existente das infraestruturas da área, são propostas ações com foco no uso sustentável do espaço e da adaptação do Mercado Central e suas infraestruturas de apoio ao contexto das mudanças climáticas, como: Especificação de cores claras nas fachadas (ex. palha, bege, etc.); Especificação de iluminação com lâmpada Led; Especificação de equipamentos que atendam a etiqueta PBE e PROCEL com classificação nível A. Especificação de equipamentos de baixa vazão (torneiras e bacias sanitárias) e/ou acionamento automático; Reparo de redes prediais danificadas; Aproveitamento de águas pluviais; Reuso de água cinza para irrigação e lavagem da área comum; Emprego de novas tecnologias construtivas e a verificação dos Documentos de Avaliação Técnica (DATecs) no âmbito do Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade do Habitat (PBQP-H); Especificação de materiais através do uso do Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMac).

As especificações técnicas para elaboração execução das obras conterão as seguintes exigências: Que atendam o PBQP – H, no âmbito do SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Serviços e Obras e que realizem a medição de seus indicadores ambientais de obra (água, energia e resíduos) e que

tenham seus Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS); Que realizem seus inventários de Gases de Efeito Estufa; Para a escolha de fornecedores e compra de materiais recomenda-se a preferência por fabricantes que tenham suas Declarações Ambientais de Produto (DAPs).

Com relação a problemática das águas pluviais, são previstas ações para mitigação que contemplam a Obra de Implantação de Drenagem Pluvial do Entorno do Mercado Central, utilizando-se de Soluções Baseadas na Natureza, com intuito de solucionar esses recorrentes alagamentos e mitigar os danos socioambientais e econômicos ocasionados na área. As intervenções estarão focadas na melhoria das condições sanitárias no que tange a sua interface com o sistema de drenagem urbana, de forma a garantir o manejo adequado das águas pluviais dentro do contexto do manejo sustentável das águas.

Desta forma, estão previstas ações estruturais e não estruturais para o controle de resíduos sólidos, sedimentos e outras cargas poluentes de origem difusa no sistema e o controle do lançamento clandestino de esgotos domésticos. Essas ações são a previsão de pontos de coleta de resíduos sólidos ao longo das áreas de intervenção, visando diminuir a disposição inadequada de resíduos na superfície da bacia hidrográfica, bem como estimular a separação e destinação adequada de materiais recicláveis; previsão de dispositivos de controle na entrada de bocas de lobo e de leão evitando obstruções e facilitando a manutenção e operação do sistema (grades, caixas separadoras, redes, etc); manutenção e operação preventiva de galerias e canais visando sua limpeza e disposição adequada de resíduos sólidos e sedimentos; e estabelecimento de um programa eficiente de varrição e limpeza de logradouros públicos.

Para proporcionar maior conforto térmico, caminhabilidade e outros usos da área, haverá também a implantação de corredor verde que será integrado a outros pontos, conforme Plano de Corredores Verdes previsto no Programa (Av. Magalhães de Almeida/Rua do Egito - Trecho 05).

Como resultados, espera-se a consolidação do sistema de saneamento das áreas de intervenção, promovendo assim maior segurança hídrica (através do enriquecimento ou recarga do lençol freático) e sanitária para a população e melhoria na qualidade ambiental da área e seu entorno, promovendo assim a biodiversidade urbana e a qualidade de vida da população. Além disso, as ações, ao aumentar a resiliência do sistema, têm impacto direto na adaptação das áreas às mudanças climáticas, que potencializam eventos extremos que geram impactos sociais, econômicos e ambientais.

A área de intervenção para as obras de drenagem do entorno do Mercado Central corresponde a 0,14 km² e envolve as vias: Avenida Magalhães de Almeida, Ruas Jacinto Maia, São João e Sete de

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Setembro, dentre outras. Cabe destacar que este produto conta com o Plano de Drenagem já elaborado, onde essas obras estão previstas, sendo as mesmas também referenciadas no Plano Municipal de Drenagem da cidade. O projeto executivo está em fase de contratação e a execução das obras deverá estar em consonância com as legislações do Plano Municipal de Saneamento Básico e das legislações ambientais Lei nº 4516 de 27 de julho de 2005/ Lei Federal nº 12.305/2010 / Resolução CONAMA Nº 307 de 5 de julho de 2002. Ressalta-se que a execução da obra de drenagem do entorno do Mercado Central é condição fundamental para a obra de reforma do Mercado Central, produto também previsto no Programa.

3. MARCO LEGAL

São apresentadas a seguir as normativas e diplomas legais incidentes na área de estudo e relacionados às tipologias de obra e investimentos previstos no Programa, incluindo as normas e regulamentos federais, estaduais e municipais que incidem sobre as ações previstas no âmbito do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**. São apresentados neste item também, os acordos e convenções internacionais ambientais e sociais aplicáveis às intervenções previstas. A avaliação do marco legal perpassa pelo sistema de licenciamento ambiental, permissão de uso e propriedade da terra e dos recursos naturais, direitos, saúde e segurança do trabalhador, patrimônio cultural, paisagem, proteção e segurança social, entre outros.

3.1. Acordos Internacionais

A seguir são apresentados os principais acordos internacionais ratificados pelo Brasil.

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima - UNFCCC

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (CQNUMC), é um tratado internacional resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992 (ECO-92). Este tratado tem como objetivo a estabilização da concentração de gases do efeito estufa (GEE) na atmosfera em níveis tais que evitem a interferência perigosa com o sistema climático.

Devido ao fato de que os GEE continuam na atmosfera por muitas décadas após emitidos, não é possível interromper ou reverter a mudança climática e, por essa razão, as medidas a serem tomadas são mitigadoras, no sentido de diminuir o impacto de tais mudanças, e adaptadoras, no sentido de criar mecanismos de adaptação às mudanças que irão ocorrer.

Os países membros da Convenção reúnem-se periodicamente nas reuniões chamadas Conferência das Partes. A primeira Conferência das Partes (COP 1) ocorreu em 1995 na cidade de Berlim e nela foi firmado o Mandato de Berlim, no qual os países do Anexo I (países industrializados) assumiram maiores compromissos com a estabilização da concentração de GEE, por meio de políticas e medidas ou de metas quantitativas de redução de emissões. Nas COPs são firmados as metas e estratégias, através de Protocolos e Acordos, para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. A COP de 2023, COP 28, será realizada nos Emirados Árabes Unidos.

Protocolo de Quioto à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas

O Protocolo de Quioto constitui um tratado complementar à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, definindo metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e os que, à época, apresentavam economia em transição para o capitalismo, considerados os responsáveis históricos pela mudança atual do clima.

Criado em 1997, o Protocolo entrou em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005, logo após o atendimento às condições que exigiam a ratificação por, no mínimo, 55% do total de países-membros da Convenção e que fossem responsáveis por, pelo menos, 55% do total das emissões de 1990.

Durante o primeiro período de compromisso, entre 2008-2012, 37 países industrializados e a Comunidade Europeia comprometeram-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) para uma média de 5% em relação aos níveis de 1990. No segundo período de compromisso, as Partes se comprometeram a reduzir as emissões de GEE em pelo menos 18% abaixo dos níveis de 1990 no período de oito anos, entre 2013-2020. Cada país negociou a sua própria meta de redução de emissões em função da sua visão sobre a capacidade de atingi-la no período considerado.

O Brasil ratificou o documento em 23 de agosto de 2002, tendo sua aprovação interna se dado por meio do Decreto Legislativo nº 144 de 2002. Entre os principais emissores de gases de efeito estufa, somente os Estados Unidos não ratificaram o Protocolo. No entanto, continuaram com responsabilidades e obrigações definidas pela Convenção.

Acordo de Paris (2015)

Na 21ª Conferência das Partes (COP21) da UNFCCC, em Paris, foi adotado um novo acordo com o objetivo central de fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima e de reforçar a capacidade dos países para lidar com os impactos decorrentes dessas mudanças.

O Acordo de Paris foi aprovado pelos 195 países Parte da UNFCCC para reduzir emissões de gases de efeito estufa (GEE) no contexto do desenvolvimento sustentável. O compromisso ocorre no sentido de manter o aumento da temperatura média global em bem menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais e de evitar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

Após a aprovação pelo Congresso Nacional, o Brasil concluiu, em 12 de setembro de 2016, o processo de ratificação do Acordo de Paris. No dia 21 de setembro, o instrumento foi entregue às Nações Unidas. Com isso, as metas brasileiras deixaram de ser pretendidas e tornaram-se compromissos oficiais. Agora,

portanto, a sigla perdeu a letra “i” (do inglês, *intended*) e passou a ser chamada apenas de NDC. A NDC do Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025, com uma contribuição indicativa subsequente de reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 43% abaixo dos níveis de 2005, em 2030. Para isso, o país se comprometeu a aumentar a participação de bioenergia sustentável na sua matriz energética para aproximadamente 18% até 2030, restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas, bem como alcançar uma participação estimada de 45% de energias renováveis na composição da matriz energética em 2030.

Convenção de Ramsar

A Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Internacional Especialmente Enquanto Habitat de Aves Aquáticas, também conhecida como Convenção de Ramsar por ter sido assinada na cidade iraniana de Ramsar a 2 de fevereiro de 1971, é um tratado internacional que entrou em vigor em 1975. É considerada o primeiro tratado intergovernamental a fornecer uma base estrutural para a cooperação internacional e ação nacional para a conservação e uso sustentável dos recursos naturais, em concreto, das zonas húmidas e seus recursos.

Ao ratificarem a convenção, os governos dos países, Partes Contratantes da Convenção, designam um sítio a integrar a Lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional, além de designar sítios adicionais futuramente, e comprometeram-se a trabalhar no sentido do uso sustentável das suas zonas húmidas através do planeamento territorial, desenvolvimento de políticas e publicação de legislação, ações de gestão e educação das suas populações. Quando um sítio Ramsar tiver perdido, ou estiver sob ameaça de perder, as suas características ecológicas, a respectiva Parte Contratante pode registrá-lo na Montreux Record, uma lista dos sítios a conservar prioritários e que podem ser alvo da aplicação de um mecanismo de apoio e aconselhamento técnico previsto na convenção.

Estabelecida em fevereiro de 1971, na cidade iraniana de Ramsar, a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, mais conhecida como Convenção de Ramsar, está em vigor desde 21 de dezembro de 1975. Ela foi incorporada plenamente ao arcabouço legal do Brasil em 1996, pela promulgação do Decreto nº 1.905/96. Ramsar estabelece marcos para ações nacionais e para a cooperação entre países com o objetivo de promover a conservação e o uso racional de áreas úmidas no mundo. Essas ações estão fundamentadas no reconhecimento, pelos países signatários da Convenção, da importância ecológica e do valor social, econômico, cultural, científico e recreativo de tais áreas.

Convenção de Estocolmo

A Convenção de Estocolmo ou Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes é um tratado internacional assinado em 2001 em Estocolmo, Suécia e foi auspiciado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Foi elaborado para eliminar globalmente a produção e o uso de algumas das substâncias tóxicas produzidas pelo homem.

A Convenção de Estocolmo foi assinada por 152 países e na atualidade 34 países não o ratificaram. É necessária a ratificação de 50 países para que a Convenção entre em vigor 90 dias depois e se comecem aplicar políticas de eliminação destes compostos. A lista dos países participantes signatários e a situação quanto a ratificação pode ser obtida na página oficial da Convenção de Estocolmo.

Teve o objetivo expresso de se constituir como fundamento internacional para a proteção da saúde humana e do meio ambiente dos efeitos nocivos oriundos dos poluentes orgânicos persistentes (POPs). Esta convenção foi o resultado de longos anos de negociação para obter dos vários países compromissos com força de lei, que obrigassem a eliminação imediata de todos os compostos orgânicos persistentes. A Convenção determina que, em relação a uma dúzia de compostos, é preciso empreender ações de forma prioritária, incluindo substâncias químicas produzidas internacionalmente, tais como pesticidas, bifenilpoliclorados (PCBs); dioxinas e furanos.

O Brasil aprovou o texto da Convenção por meio do Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004, e promulgou o texto da Convenção em 2005, via o Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005. A Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental do Ministério do Meio Ambiente desempenha a função de Ponto Focal Técnico da Convenção, juntamente com a Divisão de Política Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Ministério das Relações Exteriores, que atua como Ponto Focal Oficial.

Convenção da Unesco para a salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial

Na 32ª Conferência Geral das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que ocorreu em 17 de outubro de 2003, foi aprovada a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial. Esta Convenção entrou em vigor no dia 20 de abril de 2006 e foi ratificada pelo Brasil em março de 2006.

Afirmando-se como um instrumento promotor do patrimônio cultural imaterial, principal gerador da diversidade cultural e garante do desenvolvimento sustentável, a Convenção de 2003 pretende preencher uma lacuna no sistema legal de proteção internacional do patrimônio cultural, cujos

instrumentos, até agora, não consideravam o património cultural imaterial, mas apenas o património cultural tangível, móvel e imóvel, pelo que as expressões culturais intangíveis não podiam ser salvaguardadas através dos instrumentos legais internacionais então existentes.

Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural da Unesco

Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, também conhecida como Recomendação de Paris, é um compromisso internacional criado na décima sétima sessão da Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), reunida em Paris de 17 de outubro a 21 de novembro de 1972.

A Convenção foi estabelecida paralelamente à Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, a primeira grande reunião internacional que tratou dos princípios básicos da proteção ambiental, onde foi criado também o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. É um importante marco regulatório para a proteção do patrimônio cultural e natural das nações do mundo, definiu conceitos essenciais de patrimônio mundial entendendo-o como "fonte insubstituível da vida e da inspiração", e dá a base para a inscrição de bens na lista do Patrimônio Mundial.

Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América

Entrou em vigor em 12 de outubro de 1940, sendo ratificada pelo Brasil via decreto 58.054, de 23 de março de 1966. Esta tem por objetivo a proteção e conservação da fauna e da flora indígenas, bem como das aves migratórias, dos locais extensos de seus habitats, das paisagens de grande beleza e das formações geológicas extraordinárias.

Os Estados-partes celebraram a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América com o objetivo de proteger e conservar no seu ambiente natural exemplares de todas as espécies e gêneros da flora e fauna indígenas, incluindo aves migratórias, em número suficiente e em locais que sejam bastante extensos para que se evite, por todos os meios humanos, sua extinção. Além disso, os Estados-partes visaram a proteger e conservar as paisagens de grande beleza, as formações geológicas extraordinárias, as regiões e os objetos naturais de interesse estético ou valor histórico ou científico, e os lugares caracterizados por condições primitivas dentro dos casos aos quais esta Convenção se refere.

Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais (Ata de Montevideú)

O Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais, também conhecido como Ata de Montevideú, fruto da ideia surgida na Conferência da Casa Branca sobre Pesquisa Científica e Econômica em Mudanças Globais, realizada em 1990, visa garantir o intercâmbio de informações científicas relativas ao estudo das mudanças climáticas globais.

O Acordo visa à criação de uma rede regional de instituições ligadas à pesquisa científica que será chamada de “Instituto”. O Instituto tem como objetivo realizar a cooperação entre os países que estudam as mudanças climáticas, permitindo a troca de informações e garantindo, assim, uma compreensão mais abrangente das transformações que o planeta Terra vem sofrendo.

Seus dezenove membros acordaram nas seguintes diretrizes: (a) promoção de cooperação em estudos científicos para a compreensão melhor do problema e propostas de soluções; (b) incentivo a programas e projetos científicos para a busca de soluções; (c) efetivação da capacitação técnica e científica, bem como promoção de possibilidades estruturais para a pesquisa; (d) disponibilização das informações obtidas pelas pesquisas para a sociedade, aos governos e aos empresários, objetivando possibilitar planos para as mudanças climáticas; (e) obrigação de possibilitar a livre circulação de pessoas credenciadas para a efetivação de estudos científicos nos territórios dos Estados partes.

No Brasil, os estudos climáticos são realizados pelo INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - órgão técnico e científico responsável pelos estudos do objeto do documento internacional em comento. Ressalte-se que não há nenhum mecanismo de controle ou implementação e de relatórios acerca da problemática.

Convenção sobre Diversidade Biológica

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) é um tratado da Organização das Nações Unidas e um dos mais importantes instrumentos internacionais relacionados ao meio ambiente. A Convenção foi estabelecida durante a notória ECO-92 – a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992 – e é hoje o principal fórum mundial para questões relacionadas ao tema. Mais de 160 países já assinaram o acordo, que entrou em vigor em dezembro de 1993. Ela foi ratificada no Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519 de 16 de março de 1998.

A Convenção está estruturada sobre três bases principais – a conservação da diversidade biológica, o uso sustentável da biodiversidade e a repartição justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos – e se refere à biodiversidade em três níveis: ecossistemas, espécies e recursos genéticos.

Acordo sobre Meio-Ambiente do Mercosul

Em 2001, Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai celebraram o Acordo-Quadro sobre Meio Ambiente do Mercosul, também conhecido como Agenda comum de meio ambiente no âmbito do Mercosul. Este entrou em vigor em 17 de setembro de 2004, via decreto 5208, tendo como objeto fixar diretrizes comuns para a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Para atingirem o objetivo de preservação ambiental, os países signatários acordaram no seguinte sentido: (a) utilização dos recursos naturais da forma mais eficiente possível, pautando políticas em princípios de gradualidade, flexibilidade e equilíbrio; (b) todas as políticas ambientais devem ser unificadas para o fortalecimento das medidas a serem efetivadas; (c) foco em desenvolvimento sustentável mediante cooperação entre os Estados partes; (d) prioridade às causas dos problemas ambientais como foco das políticas protecionistas; (e) coleta e trocas recíprocas de informações acerca do meio ambiente; (f) incentivo a políticas de gestão ambiental; (g) padronização das normas ambientais, considerando os diversos ambientes geográficos; (h) busca de fontes de financiamentos para uma política ambiental sustentável; (i) promoção de políticas de desenvolvimento sustentável do trabalho, compatibilizando a necessária preservação e o avanço econômico; (j) incentivo a processos, serviços e atividades produtivas não lesivas ao meio ambiente; (k) fomento do avanço tecnológico limpo; (l) prestação de informações acerca de desastres naturais afetos aos Estados partes; (m) promoção da educação ambiental; (n) manutenção sempre que possível dos aspectos culturais da população local quando da iniciativa pública de preservação.

Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher, “Convenção de Belém do Pará”

Adotada em Belém do Pará, Brasil, em 9 de junho de 1994, no Vigésimo Quarto Período Ordinário de Sessões da Assembleia Geral. A Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher – Convenção de Belém do Pará, adotada pela Assembleia Geral da Organização dos Estados Americanos – OEA em 1994, é considerado um marco histórico internacional na tentativa de coibir a violência contra a mulher. Em 1995 o Brasil ratificou a Convenção de Belém do Pará em 1995.

Em 2006, o Governo brasileiro cumpriu o que determinou a Recomendação Geral nº 19 do Comitê da Convenção sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres – CEDAW, a Convenção de Belém do Pará e a Constituição Federal de 1988.

Organização Internacional do Trabalho

Os princípios e direitos da OIT são regidos por oito convenções fundamentais que abrangem: liberdade sindical, reconhecimento efetivo do direito de negociação coletiva, eliminação de todas as formas de trabalho forçado ou obrigatório, eliminação efetiva do trabalho infantil e eliminação da discriminação em matéria de emprego e profissão. Dentre as convenções estão listadas a seguir aquelas ratificadas pelo Brasil, sendo sete no total: OIT 29 (Trabalho Forçado); OIT 98 (Direito de Sindicalização e de Negociação Coletiva); OIT 100 (Remuneração equivalente para trabalhadores masculinos e femininos por trabalho equivalente); OIT 105 (Abolição do Trabalho Forçado); OIT 111 (Discriminação – Emprego e Profissão); OIT 138 (Idade Mínima para Admissão a Emprego); OIT 182 (Proibição das Piores Formas de Trabalho Infantil e a Ação Imediata para a sua Eliminação).

3.2. Legislação Federal

A seguir, são apresentadas as principais leis no âmbito federal relacionadas ao Programa seguindo as diferentes temáticas pertinentes.

Meio Ambiente

- Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação constituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Determina que esta política: tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
- Lei no 7.347, de 24 de julho de 1985 (alterada pelas Leis no 8.078, de 11/09/1990 e no 8.884, de 11/06/1994, no 9.494, de 10/09/1997 e no 10.257, de 10/07/2001 e pela Medida Provisória 2.180-35, de 27/08/2001), que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
- Lei Federal no 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, que dispõe sobre a extinção de órgão e de

entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.

- Lei Federal no 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.
- Lei Federal no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (alterada pela Lei no 9.985, de 18/07/2000 e pela MP 2.163-41, de 23/08/2001), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (Lei de Crimes Ambientais).
- Decreto Federal no 2.519, de 16 de março de 1998, que promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.
- Lei Federal no 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto Federal no 3.179, de 21 de setembro de 1999, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (infração administrativa ambiental).
- Decreto Federal no 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implantação da Política Nacional da Biodiversidade.
- Lei Federal no 10.650, de 16 de abril de 2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
- Decreto Federal no 855, de 30 de janeiro de 2004, que altera os Decretos no 5.741 e 5.742, datados de 19 de dezembro de 2002, que regulamentam, respectivamente, o Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadores de Recursos Ambientais e o Cadastro Técnico de Atividades de Defesa Ambiental.
- Decreto Federal no 5.877, de 17 de agosto de 2006, que dá nova redação ao art. 4º do Decreto no 3.524, de 26 de junho de 2000, que regulamenta a Lei no 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente.
- Instrução Normativa IBAMA no 154, de 1 de março de 2007, que institui o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) e dispõe sobre licenças, coleta e captura de espécies da fauna e flora e acesso ao patrimônio genético.
- Lei Federal no 11.516, de 28 de agosto de 2007, que dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes.
- Decreto Federal no 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções

administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.

- Lei Complementar no 140, de 08 de dezembro de 2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
- Lei Federal nº 7.661/88: Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, é parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente-PNMA e da Política Nacional de Recursos do Mar-PNRM, com o objetivo de orientar a utilização racional dos recursos da Zona Costeira.
- Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 14.119 de 13/01/2021, institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Além de outras, cita a Lei Federal nº 12.651, de 25/05/2012 Novo Código Florestal.
- Lei Federal nº 14.119 de 13/01/2021 (publicada no DO em 26/03/2021), que trata e Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.
- Lei Federal no 7.754, de 14 de abril de 1989, que estabelece medidas para a proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.
- Portaria MMA nº 443/2014 Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção".
- • Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal Brasileiro), e suas alterações previstas na Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis no 6.938, de 31 de agosto de 1981, no 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e no 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e no 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

- Lei Federal no 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (alterada pelas Leis no 7.584/87, no 7.653/88, no 97.633/89 e no 9.111/95), que instituiu o Código de Proteção à Fauna.
- Instrução Normativa IBAMA no 146, de 10 de janeiro de 2007, que estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei Federal nº 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA no 001/86 e no 237/97.
- Portaria MMA nº 444/2014, que reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção", trata de mamíferos, aves, répteis, anfíbios e invertebrados terrestres e indica o grau de risco de extinção de cada espécie;
- Portaria MMA nº 445/2014, que reconhece como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos". (alterada pela Portaria MMA nº 98/2015 e pela Portaria MMA nº 163/2015).
- Lei nº 12.651 de maio de 2012, referente ao novo Código Florestal, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Licenciamento Ambiental

- Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação do Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- Resolução CONAMA nº 06, de 16 de setembro de 1987, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica.
- Resolução CONAMA nº 09, de 09 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiência Pública.
- Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e

complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental estabelecido pela Resolução CONAMA nº 001/86, além de exigir a apresentação de Certidões Municipais de Uso e Ocupação do Solo e exames e manifestações técnicas por parte das Prefeituras dos municípios afetados pelo empreendimento.

Recursos Hídricos

- Decreto Federal no 24.643, de 10 de julho de 1934, que estabelece o Código de Águas.
- Lei Federal no 7.990, de 28 de dezembro de 1989, que instituiu, para os Estados, Distrito Federal e Municípios compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continentais, mar territorial ou zona econômica exclusiva.
- Lei Federal no 8.001, de 13 de março de 1990, que define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei no 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- Lei Federal no 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal e altera o artigo 1º da Lei nº 8001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989. São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (Art. 2º): I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- Resolução CNRH no 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de forma a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei no 9.433/1997.
- Instrução Normativa MMA no 4, de 21 de junho de 2000, que aprova os procedimentos administrativos para a emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos, em corpos d'água de domínio da União, conforme o disposto nos Anexos desta Instrução Normativa.
- Lei Federal no 9.984, de 17 de julho de 2000 (alterada pela Medida Provisória 2.216-37, de 31 de agosto de 2001), que dispõe sobre a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

- Resolução CONAMA no 274, de 29 de novembro de 2000, que revisa os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras.
- Decreto Federal no 3.692, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece a estrutura regimental da Agência Nacional das Águas – ANA.
- Resolução CNRH no 15, de 11 de janeiro de 2001, que estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
- Resolução CNRH no 16, de 08 de maio de 2001, que dispõe acerca da outorga de recursos hídricos.
- Decreto Federal no 4.613, de 11 de março de 2003, que regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- Resolução CNRH no 32, de 15 de outubro de 2003, que institui a Divisão Hidrográfica Nacional em Regiões Hidrográficas com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano de Recursos Hídricos.
- Decreto Federal no 4.895, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura.
- Decreto Federal no 5.069, de 05 de maio de 2004, que dispõe sobre a composição, estruturação, competências e funcionamento do Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca (CONAP).
- Lei Federal no 10.881, de 09 de junho de 2004, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.
- Resolução ANA no 707, de 21 de dezembro de 2004, que dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga.
- Resolução CONAMA no 357, de 17 de março de 2005, que define a classificação dos corpos de água e suas diretrizes ambientais, bem como as definições das condições e padrões de descarga de efluentes.
- Resolução CNRH no 48, de 21 de março de 2005, que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
- Resolução CNRH no 58, de 30 de janeiro de 2006, que aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).
- Resolução CNRH no 65, de 07 de dezembro de 2006, que estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os

procedimentos de licenciamento ambiental.

- Resolução ANA no 308, de 06 de agosto de 2007, que dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União.
- Lei Federal no 11.959, de 29 de junho de 2009, que dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967.
- Resolução CNRH no 129, de 29 de junho de 2011, que estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes.
- Resolução CNRH nº 145, de 12 de dezembro de 2012, que estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

Emissão de ruídos

- Resolução CONAMA no 01, de 08 de março de 1990, que dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes. A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais comerciais ou recreativas obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas pela norma NBR 10.151/2000.
- Norma Brasileira ABNT NBR 10151/2000, que trata da avaliação de ruídos em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Estabelece as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, independentemente da existência de reclamações. Aponta métodos para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos se o ruído apresentar características especiais e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores.

Qualidade do ar

- Resolução CONAMA no 05, de 15 de junho de 1989, que dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR.
- Resolução CONAMA no 03, de 28 de junho de 1990, que estabelece os padrões de qualidade do ar e define o objetivo a ser atingido mediante a estratégia de controle fixada pelos padrões de emissão que deverão orientar a elaboração de Planos Regionais de Controle de Poluição do Ar.

Define padrões de qualidade do ar como sendo as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral e estabelece que (i) Padrões Primários de Qualidade do Ar - são as concentrações de poluentes que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde da população. Segundo (ii) Padrões Secundários de Qualidade do Ar - são as concentrações de poluentes abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem-estar da população, assim como o mínimo dano à fauna, à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral.

- Resolução CONAMA no 382, de 26 de dezembro de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

Saneamento básico

- Lei Federal no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978.

Resíduos Sólidos

- A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, dispõe sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos; às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
- Resolução CONAMA no 1A, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece normas ao transporte de produtos perigosos que circulem próximos a áreas densamente povoadas, de proteção de mananciais e do ambiente natural.
- Lei Federal no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.
- Decreto Federal no 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que regulamentou a Lei nº 7.802/1989.
- Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e

procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Define as responsabilidades do poder público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que cria condições legais para aplicação da Lei Federal no 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), no que diz respeito aos resíduos da construção civil.

- Norma Brasileira ABNT NBR 10004/2004, que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
- Resolução CONAMA no 362, de 23 de junho de 2005, que dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, que define a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.
- Decreto Federal no 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei no 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa.
- Resolução CONAMA no 454, de 01 de novembro de 2012: estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Solos e Águas subterrâneas

- Decreto Federal no 303, de 28 de fevereiro de 1967, que cria o Conselho Nacional de Controle de Poluição Ambiental.
- Decreto Federal no 1.413, de 14 de agosto de 1975, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades.
- Resolução CONAMA no 396, de 03 de abril de 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA no 420, de 29 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores

orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

Patrimônio Histórico e Cultural

- Lei Federal no 3.924, de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos de qualquer natureza existente no território nacional e todos os elementos que neles se encontram de acordo com o que estabelece o artigo 175 da Constituição Federal.
- Portaria IPHAN no 07, de 1 de dezembro de 1988, que regulamenta os pedidos de permissão e autorização e a comunicação prévia quando do desenvolvimento de pesquisas de campo e escavações arqueológicas no País a fim de que se resguardem os objetos de valor científico e cultural presentes nos locais dessas pesquisas, conforme previsto na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961. Relaciona as informações que deverão acompanhar os pedidos de permissão e autorização, assim como a comunicação prévia, a serem encaminhadas ao Secretário do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN apresenta, também, a relação de informações que deverão acompanhar os relatórios a serem encaminhados ao IPHAN.
- Decreto Federal no 3.551, de 04 de agosto de 2000, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial.
- Portaria IPHAN no 230, de 17 de dezembro de 2002, que compatibiliza os estudos preventivos de arqueologia com as fases de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico, bem como define os procedimentos a serem adotadas em cada uma das fases do licenciamento ambiental. Na fase de obtenção de Licença Prévia (EIA/RIMA): Levantamento exaustivo de dados secundários arqueológicos e levantamento arqueológico de campo. A avaliação dos impactos será realizada com base no diagnóstico elaborado, na análise das cartas ambientais temáticas (geologia, geomorfologia, hidrografia, declividade e vegetação) e nas particularidades técnicas da obra. Os programas de Prospecção e de Resgate serão elaborados a partir do diagnóstico e avaliação dos impactos. Na fase de obtenção da Licença de Instalação (LI): Programa de Prospecção: prospecções intensivas nos compartimentos ambientais de maior potencial arqueológico, da área de influência direta do empreendimento e nos locais que sofrerão impactos indiretos potencialmente lesivos ao patrimônio arqueológico. Na fase de obtenção da Licença de Operação (LO): Execução do

Programa de Resgate Arqueológico proposto no EIA e detalhado no Programa de Prospecção (LI). Deverá ser preparado um relatório detalhando as atividades desenvolvidas no campo e no laboratório, assim como, os resultados obtidos dos esforços despendidos em termos de produção de conhecimento sobre arqueologia da área de estudo, de maneira que a perda física de sítios arqueológicos possa ser efetivamente compensada pela incorporação dos conhecimentos produzidos à Memória Nacional.

- Instrução Normativa IPHAN 01/2015, que estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe.

Igualdade de Gênero e Enfrentamento a Violência de Gênero

- *Caput* do Artigo 5º da Constituição Federal Brasileira de 1988. Que estabelece “Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes (...)”
- Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006, Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher, nos termos do § 8º do art. 226 da Constituição Federal, da Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e da Convenção Interamericana para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência contra a Mulher; dispõe sobre a criação dos Juizados de Violência Doméstica e Familiar contra a Mulher; altera o Código de Processo Penal, o Código Penal e a Lei de Execução Penal; e dá outras providências (Lei Maria da Penha).
- Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil Brasileiro), que introduziu diversas alterações às disposições previstas no Código Civil de 1973. No que se refere à igualdade de gênero, algumas modificações são consideradas muito importantes, como: (i) O homem deixou de ser privilegiado na partilha de bens, prevalecendo a igualdade entre homens e mulheres no que se refere à aquisição de direitos e obrigações; (ii) Expressões como “todo homem” e “pátrio poder” foram substituídas por “toda pessoa” e “poder familiar” e (iii) Passou a ser reconhecido que a chefia da família e o provimento devem ser exercidos, em colaboração, pelo casal, e não mais exclusivamente pelo homem.
- Lei 10.886, de 17 de junho de 2004, que acrescenta parágrafos ao art. 129 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal, criando o tipo especial denominado "Violência

Doméstica, tipificando assim tal violência e inserindo-a no Código Penal.

- Lei 12.987, de 02 de junho de 14, que instituiu a criação do Dia Nacional de Tereza de Benguela e da Mulher Negra (25 de julho), como forma de reconhecimento da resistência e liderança da mulher negra.
- Lei 13.104, de 09 de março de 2015, que altera o art. 121 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal, para prever o feminicídio como circunstância qualificadora do crime de homicídio, e o art. 1º da Lei nº 8.072, de 25 de julho de 1990, para incluir o feminicídio no rol dos crimes hediondos.

Consulta e Participação Popular

- Artigo 14º, parágrafo 4º da Constituição Federal Brasileira de 1988, estabelecendo que “a soberania popular será exercida pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto, com igual valor para todos, e, nos termos da lei, mediante: I – plebiscito; II – referendo; III – iniciativa popular”.
- Lei nº. 9.709, de 18 de novembro de 1998, que regulamenta a execução do disposto nos incisos I, II e III do art. 14 da Constituição Federal (plebiscito, referendo e iniciativa popular).
- Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), que regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991.

Saúde e Segurança do Trabalhador

- Lei no 6.514, de 21 de dezembro de 1977, que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências
- Lei Federal no 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Decreto-Lei 5452 de 01 de maio de 1943, Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.
- Decreto 62.130 de 29/07/2017 – Cria, no âmbito da Administração direta, indireta e fundacional, equipes de trabalho denominadas "Brigada contra o Aedes aegypti" cuja função é a criação de brigadas específicas para combater o mosquito e reduzir a incidência de arboviroses.

- Portaria 3.523 de 28/08/1998 de Ministério da Saúde: Aprova Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizado.
- Lei 6514 de 22 de dezembro de 1977 – que altera o Capítulo V do Título II da CLT, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho.
- Portaria MTB no 3.214, 08 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras – NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

3.3. Legislação Estadual

A seguir, são apresentadas as principais leis no âmbito estadual relacionadas ao Programa. A legislação estadual está muitas vezes pautada nos instrumentos legais federais orientativos, trazendo premissas específicas e mais adequadas à gestão do território do Estado.

Licenciamento Ambiental

- Lei nº 5.405 de 08/04/1992 - Institui o Código de Proteção de Meio Ambiente e dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e o uso adequado dos recursos naturais do Estado do Maranhão.
- Resolução CONSEMA Nº 024/2017 – Revoga a Resolução nº 019/2016 e define as atividades, obras e empreendimentos que causam ou possam causar impacto ambiental local, fixa normas gerais de cooperação federativa nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas em conformidade com o previsto na Lei Complementar nº 140/2011 e dá outras providências.

Proteção ambiental e política florestal

- Lei nº 8.528 de 07 de dezembro de 2006 – Dispõe sobre a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado do Maranhão.
- Decreto nº 13.494 de 12 de novembro de 1993 – Regulamenta o Código de Proteção do Meio Ambiente do Estado do Maranhão (Lei 5.405/92).

- Lei nº 4.734 de 18 de junho de 1986 – Proíbe a derrubada de palmeira de babaçu e dá outras providências.
- Portaria nº 123, de 06 de novembro de 2015 – Disciplina o procedimento de dispensa de Licenciamento Ambiental no Estado do Maranhão.
- Portaria nº 041, de 27 de julho de 2016 – Dispõe sobre os procedimentos de cálculo da Compensação Ambiental no âmbito do Licenciamento Ambiental de atividades Agrossilvipastoris de significativos impactos ambientais, submetidos ao Estudo Prévio de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EPIA/RIMA.
- Lei nº 9.412, de 13 de julho de 2011 – Regulamenta a Compensação Ambiental no âmbito do Estado do Maranhão.

Recursos Hídricos

- Portaria nº 113, de 27 de novembro de 2017 – Dispõe sobre os procedimentos para solicitação da Autorização Simplificada de Perfuração de Poço para Obras de Utilidade Pública e Interesse Social.
- Portaria nº 111, de 20 de novembro de 2017 – Dispõe sobre a distância mínima entre Poços e Fontes Poluidoras.
- Portaria nº 060, de 21 de outubro de 2016 – Dispõe sobre procedimentos para Simplificação da Dispensa de Outorga de Direito de Uso de Águas Superficiais – DOAS, praticado por produtores familiares enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF (Lei 11.326/2006) e programas afins, mini e pequenos produtores rurais.
- Portaria nº 033, de 28 de fevereiro de 2013 – Estabelece procedimentos administrativos e critérios técnicos a serem observados para o Cadastro (Credenciamento) de Pessoa Jurídica Construtora de Poços Tubulares no Estado do Maranhão.
- Decreto nº 28.008 de 30 de janeiro de 2012 – águas subterrâneas – Regulamenta a Lei nº 8.149, de 15 de junho de 2004 e a Lei nº 5.405, de 08 de abril de 1992, com relação às águas subterrâneas e dá outras providências.
- Decreto nº 27.845, de 18 de novembro de 2011 – Regulamenta a Lei nº 8.149, de 15 de junho de 2004, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, com relação às águas superficiais, e dá outras providências.
- Portaria nº 105, de 18 de novembro de 2011 – Emissão de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos para fins de lançamento de efluentes em cursos d'água de domínio do estado.

- Lei nº 8.149 de 15 de junho de 2004 – Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Termos de referência

- Portaria nº 086, de 18 de setembro de 2017 – Institui Termo de Referência para elaboração do item Unidades de Conservação e Compensação Ambiental de Estudos de Impacto Ambiental – EIA a serem apresentados no procedimento de Licenciamento Ambiental.
- Portaria nº 062, de 28 de maio de 2012 – Termo de Referência para elaboração do item específico Unidades de Conservação e Compensação Ambiental no conteúdo dos Estudos de Impacto Ambiental – EIA.

Licenciamento de festas e/ou eventos

- Portaria nº 0139, de 22 de dezembro de 2015 – Retificar a Portaria nº 0113/2015 de 05.10.2015, que dispõe sobre os procedimentos de solicitação e emissão de Autorizações para realização de Festas e/ou Eventos, com potencial para geração de ruídos em espaço público e/ou comercial.
- Portaria nº 0113, de 05 de outubro de 2015 – Dispõe sobre os procedimentos de solicitação e emissão de Autorizações para realização de Festas e/ou Eventos, com potencial para geração de ruídos em espaço público e/ou comercial.

Sistema Estadual Unidades de Conservação

- Lei nº 9.413, de 13 de julho de 2011 – Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Maranhão e dá outras providências.

Educação ambiental

- Resolução CONSEMA nº 025/2017 – Dispõe sobre os Procedimentos para a Elaboração, Implementação, Monitoramento e Avaliação de Programas e Projetos de Educação Ambiental que devam ser Apresentados no Âmbito do Licenciamento Ambiental Estadual.

Fauna

- Portaria nº 025, de 18 de abril de 2017 – Dispõe sobre os procedimentos relativos à adequação de plantel de Criadouros Amadores de Passeriformes Nativos.
- Portaria nº 079, de 16 de dezembro de 2016 – Dispõe sobre os procedimentos relativos à Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Fauna Silvestre, necessários às atividades de

levantamento, monitoramento, resgate, afugentamento e destinação da fauna silvestre para instruir os processos de Licenciamento Ambiental no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais-Sema.

- Lei nº 10.535, de 7 de dezembro de 2016 – Dispõe sobre a gestão da fauna silvestre brasileira e exótica no âmbito do Estado e estabelece outras providências.

Ruído

- Lei n.º 5.715 de 11 de junho de 1993 – Estabelece padrões de emissão de ruídos e vibrações bem como outros condicionantes ambientais e dá outras providências.

3.4. Legislação Municipal

A exemplo dos diplomas legais estaduais, as leis municipais descendem e, muitas vezes, fazem referência as leis estaduais e federais que devem ser observadas e cumpridas dentro de um conjunto de exigências municipais. A seguir, são apresentadas as principais leis municipais relacionadas ao Programa.

Licenciamento Ambiental

- Lei Nº 6324 DE 10/07/2018 - Altera a Lei Municipal nº 4.730, de 28 de dezembro de 2006 que institui o licenciamento ambiental no município de São Luís e dá outras providências.

Saneamento e Resíduos Sólidos

- Lei nº 4996 de 17 de julho de 2008 - dispõe sobre saneamento e gestão de resíduos sólidos do município de São Luís, e dá outras providências.

Uso e ocupação do solo

- Lei Nº 3253 DE 29/12/1992 - dispõe sobre o zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano e dá outras providências.

Urbanismo

- Lei Nº 1.790 de 12 de maio de 1968 - Código de Posturas do Município de São Luís
- Lei Nº 3.016 de 28 de dezembro de 1989 - Dispõe sobre o comércio ambulante de São Luís e dá outras providências.
- Lei Orgânica do Município de São Luís - 5 de abril de 1990 - Lei Nº 3.253, de 29 de dezembro

de 1992 - Dispõe sobre o zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano e dá outras providências.

- Lei Nº 3.254, de 29 de dezembro de 1992 - Estabelece e regula a implantação das operações urbanas no município de São Luís
- Lei Nº 3.255, de 29 de dezembro de 1992 - Dispõe sobre a criação de zonas de interesse social – ZIS para as quais estabelece normas especiais de parcelamento, uso e ocupação do solo e dá outras providências.
- Lei Nº 3.350 de 15 de agosto de 1994 - Torna obrigatória a utilização de telhas de cerâmicas nas construções, reformas, adaptações, ampliações de edificações prediais, realizadas dentro da zona de preservação histórica do município de São Luís e dá outras providências.
- Lei Nº 3.392, de 4 de julho de 1995 - Dispõe sobre a proteção do patrimônio cultural do município de São Luís e dá outras providências.
- Lei Nº 3.478 de 27 de março de 1996 - Veda a instalação ou construção de obstáculos em calçadas e dá outras providências.
- Lei Nº 4.590, de 11 de janeiro de 2006 - Dispõe sobre a construção, reconstrução e conservação de muros e calçadas e dá outras providências.
- Lei Nº 4.669 de 11 de outubro de 2006 - Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de São Luís e dá outras providências.

3.5. Entidades responsáveis pelo marco legal

Este item apresenta as entidades que são responsáveis pela gestão dos licenciamentos ou autorizações ambientais e sociais necessárias para as tipologias de obra previstas no Programa. Estas entidades se apropriam das leis vinculadas com os processos de licenciamento e autorização apresentadas nos itens anteriores, no qual se baseiam para orientar tais processos. É importante destacar que este conteúdo reflete o retrato da situação no momento da sua elaboração, e que eventuais alterações deste quadro legal não devem ser desprezadas futuramente.

a) Entidade responsável pelo licenciamento ambiental das obras

A entidade responsável pelo licenciamento dos projetos previstos no Programa é a Prefeitura de São Luís. O Licenciamento Ambiental é desenvolvido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMAM, criada em 21 de novembro de 2007, pela Lei nº 4.872, considerando toda a estrutura de funcionamento e o conselho municipal de meio ambiente. Este é o órgão municipal que detém as prerrogativas para

licenciar e fiscalizar todas as atividades potencialmente causadoras de danos ao meio ambiente ou que se utilizam de recursos naturais. A SEMMAM é responsável pela formulação, aprovação, execução, avaliação e atualização da Política Municipal de Meio Ambiente, análise e acompanhamento de ações setoriais que causem impacto ao meio ambiente. Ela articula e coordena os planos e atividades relacionados à área ambiental em nível municipal.

b) Permissão de uso e aquisição de terras

A Secretaria Municipal de Urbanismo e Habitação – SMUH é a responsável no município de São Luís pela liberação do uso do solo e aquisição de terras. A secretaria foi criada pela Lei nº 3.902 de 13 de maio de 2000 e tem como principais finalidades: coordenar, planejar, executar as atividades relativas ao desenvolvimento físico-territorial do Município, fiscalizando o cumprimento das regras urbanísticas determinadas pelo Plano Diretor, pela Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do solo, pela Lei de Operações Urbanas, pelos Códigos de Edificações do Município e de Postura e demais Leis pertinentes; organizar e manter atualizado o cadastro técnico do Município; coordenar e supervisionar as atividades que envolvam representação cartográfica do Município, se inter-relacionando com órgãos de cartografia federais e estaduais; organizar e disciplinar o comércio informal do Município; manter cadastro atualizado das terras disponíveis no Município, especialmente as passíveis de serem utilizadas em programas habitacionais e/ou outras finalidades; promover regularização fundiária de bens imóveis de propriedade do Município, além de implantar programas habitacionais voltados para a população de baixa renda.

c) Patrimônio cultural

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) é uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Turismo que responde pela preservação do Patrimônio Cultural Brasileiro. Cabe ao IPHAN proteger e promover os bens culturais do País, assegurando sua permanência e usufruto para as gerações presentes e futuras. O IPHAN também responde pela conservação, salvaguarda e monitoramento dos bens culturais brasileiros inscritos na Lista do Patrimônio Mundial e na Lista do Patrimônio Cultural Imaterial da Humanidade, conforme convenções da Unesco, respectivamente, a Convenção do Patrimônio Mundial de 1972 e a Convenção do Patrimônio Cultural Imaterial de 2003. Além disso, o IPHAN é responsável pelas anuências sobre avaliação de impacto ao patrimônio cultural a ser realizada no âmbito do licenciamento ambiental de obras no Brasil. A manifestação do IPHAN, em alguns casos, é imprescindível para que determinados Empreendimentos não causem danos ou

destruam os bens culturais acautelados, conforme indica o Anexo II da Instrução Normativa (IN) Nº 001, de 25 de março de 2015.

d) Direitos, saúde e segurança do trabalhador

O Ministério do Trabalho e Previdência é o órgão responsável pelos direitos e proteção à saúde e segurança do trabalhador no Brasil. O eSocial é um sistema informatizado da Administração Pública e todas as informações nele contidas estão protegidas por sigilo. O acesso não autorizado, a disponibilização voluntária ou acidental da senha de acesso ou de informações e a quebra do sigilo constituem infrações ou ilícitos que sujeitam o usuário a responsabilidade administrativa, penal e civil. As empresas empregadoras devem acessar o eSocial por meio do login do sistema Gov.br (sistema unificado do Governo Federal), sendo necessário o cadastro prévio e atribuição do respectivo selo de confiabilidade no Portal Gov.br, exigido um Certificado Digital oficial para seu acesso.

A Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) é um documento obrigatório para trabalhadores no Brasil. A CTPS é um dos únicos documentos a reproduzir, esclarecer e comprovar dados sobre a vida funcional do trabalhador e deve ser utilizada pelo empregador para fazer os devidos registros funcionais que estarão vinculados aos registros dos sistemas do Ministério do Trabalho e Previdência.

3.6. Marco de Políticas Ambiental e Sociais do BID

Atualmente o BID conta com um Marco de Políticas Ambientais e Sociais – MPAS que é dividido em dez Padrões de Desempenho Ambiental e Social – PDAS, apresentados na sequência.

PDAS 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 1 ressalta a importância de gerenciar o desempenho ambiental e social ao longo da vida de um projeto. Um Sistema de Gestão Ambiental e Social eficaz (SGAS) é um processo dinâmico e contínuo iniciado e apoiado pelo Mutuário, e envolve o comprometimento entre o Mutuário, seus trabalhadores, e pessoas afetadas pelo projeto e, quando apropriado, outras partes interessadas. Com base nos elementos do processo de gerenciamento estabelecido de “planejar, executar, verificar e agir”, o SGAS envolve uma abordagem metodológica para gerenciar riscos ambientais e sociais e impactos de maneira sistemática e estruturada de forma contínua. Um bom SGAS apropriado à natureza e escala do projeto promove um desempenho ambiental e social sólido e sustentável e pode levar a melhores resultados financeiros, sociais e ambientais.

São objetivos:

- Identificar e avaliar riscos e impactos ambientais e sociais do projeto.
- Adotar uma hierarquia de mitigação e uma abordagem cautelosa para antecipar
- e evitar impactos adversos sobre trabalhadores, comunidades e meio ambiente, ou onde não for possível evitar, minimizar⁴⁶ e, onde permanecerem os impactos residuais, compensar os riscos e impactos, conforme apropriado.
- Promover melhor desempenho ambiental e social dos Mutuários por meio do uso eficaz de sistemas de gestão.
- Garantir que as queixas das pessoas afetadas pelo projeto e as comunicações externas de outras partes interessadas sejam respondidas e gerenciadas adequadamente.
- Promover e fornecer meios para o envolvimento adequado com as pessoas afetadas pelo projeto e outras partes interessadas ao longo do ciclo do projeto em questões que possam potencialmente afetá-las e garantir que as informações ambientais e sociais relevantes sejam divulgadas e disseminadas.

PDAS 2: Mão de Obra e Condições de Trabalho

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 2 reconhece que a busca do crescimento econômico por meio da criação de emprego e geração de renda deve ser acompanhada pela proteção dos direitos fundamentais dos trabalhadores. A força de trabalho é um ativo valioso, e uma boa relação trabalhador-empregador é um ingrediente-chave na sustentabilidade de qualquer empreendimento. A incapacidade de estabelecer e promover uma relação de gestão de trabalhadores sólida pode prejudicar o compromisso e a retenção dos trabalhadores e pode colocar um projeto em risco. Por outro lado, através de um relacionamento construtivo trabalhador-gerencial e, tratando os trabalhadores com justiça e proporcionando condições de trabalho seguras e saudáveis, os Mutuários podem criar benefícios tangíveis, como o aprimoramento da eficiência e produtividade de suas operações.

Os requisitos estabelecidos neste PDAS foram em parte guiados por várias convenções e instrumentos internacionais, incluindo os da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e das Nações Unidas (ONU)

São objetivos:

- Respeitar e proteger os direitos e princípios fundamentais dos trabalhadores.
- Promover o tratamento justo, a não discriminação e a igualdade de oportunidades dos trabalhadores.
- Estabelecer, manter e melhorar o relacionamento do trabalhador-empregador.

- Garantir o cumprimento das leis de emprego e trabalhistas nacionais.
- Proteger os trabalhadores, incluindo categorias trabalhadores em situação de vulnerabilidade, como mulheres, pessoas de identidade gênero ou orientação sexual diversas, pessoas com deficiência, crianças (com idade para trabalhar, de acordo com este PDAS) e trabalhadores migrantes, trabalhadores contratados por terceiros e trabalhadores de suprimentos primários.
- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis, e a saúde dos trabalhadores.
- Prevenir o uso de trabalho infantil e trabalho forçado (conforme definido pela OIT).
- Apoiar os princípios de liberdade de associação e negociação coletiva dos trabalhadores do projeto.
- Assegurar aos trabalhadores a disponibilidade de meios acessíveis e efetivos de levantar e abordar preocupações de trabalho

PDAS 3: Eficiência de Recursos e Prevenção de Poluição

Este PDAS descreve uma abordagem em nível de projeto para gestão de recursos e prevenção e controle da poluição, e prevenção e minimização de emissão de GEE. Este será desenvolvido a partir da hierarquia de mitigação e do princípio “poluidor-pagador”. Ele reconhece o impacto desproporcional da poluição sobre mulheres, crianças, idosos, os pobres e vulneráveis. Este PDAS também reconhece o conceito e prática emergente da economia circular e/ou recuperação de recursos, onde produtos usáveis e de valor podem ser criados ou derivados do que foi previamente visto como resíduo. O projeto relatou riscos e impactos associados com o uso de recursos, e a geração e emissão de resíduos deve ser avaliada a partir contexto local do e das condições ambientais do projeto. Medidas, tecnologias e práticas de mitigação apropriadas devem ser adotadas para uso eficiente e eficaz de recursos prevenção e controle da poluição, e prevenção e minimização da emissão de GEE, de acordo com as tecnologias e práticas disseminadas internacionalmente.

São objetivos:

- Evitar ou minimizar impactos adversos na saúde humana e no meio ambiente, evitando ou diminuindo a poluição resultante das atividades do projeto.
- Promover um uso mais sustentável dos recursos, incluindo energia e água.
- Reduzir ou evitar as emissões de GEE relacionadas ao projeto.
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos.
- Minimizar e gerenciar os riscos e impactos associados ao uso de pesticidas.

PDAS 4: Saúde e Segurança da Comunidade

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 4 reconhece que as atividades, equipamentos e infraestrutura do projeto podem aumentar a exposição da comunidade a riscos e impactos incluindo aqueles causados por desastres naturais e mudanças climáticas. Além disso, as comunidades que já estão sujeitas a impactos adversos de riscos naturais e mudanças climáticas também podem sofrer uma aceleração e/ou intensificação desses impactos adversos devido às atividades do projeto. Riscos naturais e impactos das mudanças climáticas podem afetar o próprio projeto, o que pode causar impactos adversos adicionais na saúde e segurança das pessoas afetadas pelo projeto. Este PDAS trata da responsabilidade do Mutuário de evitar ou minimizar os riscos e impactos à saúde, segurança e proteção da comunidade que possam surgir das atividades relacionadas ao projeto, com atenção especial aos grupos vulneráveis. Também aborda a responsabilidade do Mutuário em evitar ou minimizar os riscos e impactos do projeto em si que possam resultar de desastres naturais ou mudanças climáticas.

São objetivos:

- Antecipar e evitar impactos adversos na saúde e segurança das pessoas afetadas pelo projeto durante o ciclo de vida do projeto, em circunstâncias rotineiras e não rotineiras.
- Garantir que a salvaguarda de pessoal e propriedade seja realizada de acordo com os princípios relevantes de direitos humanos e de maneira a evitar ou minimizar os riscos para as pessoas afetadas pelo projeto.
- Antecipar e evitar impactos adversos no projeto em si por conta de desastres naturais e mudanças climáticas durante o ciclo de vida do projeto.

Destaca-se que este como nota de orientação deste PDAS o BID disponibiliza um documento de Metodologia de Avaliação de Riscos e Mudanças Climáticas.

PDAS 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 5 aborda os impactos da aquisição de terra relacionada ao projeto, incluindo as restrições ao uso da terra e acesso aos seus ativos e recursos, o que pode causar descolamento físico (realocação, perda de terreno residencial ou perda de abrigo) e/ou deslocamento econômico (perda de terreno, bens ou acesso a bens, incluindo aqueles que levam à perda de fontes de renda ou outros meios de subsistência). O termo “reassentamento involuntário” refere-se a esses dois impactos e aos processos de mitigação e compensação desses impactos. O

reassentamento é considerado involuntário quando as pessoas afetadas pelo projeto não têm o direito de recusar a aquisição de terras ou restrições ao uso da terra que resultam em deslocamento físico ou econômico. Isso ocorre nos casos de (i) desapropriação legal ou restrições temporárias ou permanentes ao uso da terra e (ii) acordos negociados nos quais o comprador pode recorrer à desapropriação ou impor restrições legais ao uso da terra se as negociações com o vendedor falharem.

A menos que adequadamente gerenciado, o reassentamento involuntário pode resultar em dificuldades e empobrecimento a longo prazo para as pessoas afetadas pelo projeto, além de danos ambientais e impactos socioeconômicos adversos nas áreas para as quais foram deslocadas. Por esses motivos, o reassentamento involuntário deve ser evitado. No entanto, onde o reassentamento involuntário é inevitável, deve-se minimizar e medidas apropriadas para mitigar impactos adversos sobre pessoas deslocadas e comunidades anfitriãs devem ser planejadas e implementadas com cuidado. O governo desempenha um papel central no processo de aquisição e reassentamento de terras, incluindo a determinação da compensação. A estreita colaboração e coordenação entre as agências governamentais e as pessoas afetadas pelo projeto pode resultar em uma implementação mais econômica, eficiente e oportuna dessas atividades, bem como na introdução de abordagens inovadoras para melhorar a subsistência das pessoas afetadas pelo reassentamento.

São objetivos:

- Evitar, e quando não for possível evitar, minimizar o deslocamento explorando projetos alternativos.
- Evitar despejos forçados.
- Antecipar e evitar, ou onde não for possível, minimizar os impactos sociais e econômicos adversos da aquisição ou restrições de uso da terra (i) compensando a perda de ativos a custo de reposição e dificuldades de transição, (ii) minimizando a interrupção de suas redes sociais e outros ativos intangíveis, e (iii) garantindo que as atividades de reassentamento sejam implementadas com a divulgação adequada de informações, consultas e participação informada das pessoas afetadas.
- Melhorar ou restaurar os meios de subsistência e os padrões de vida das pessoas reposicionadas.
- Melhorar as condições de vida das pessoas fisicamente deslocadas através do fornecimento de moradias adequadas com segurança da posse, e segurança nos locais de reassentamento.

PDAS 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 6 reconhece que proteger e conservar a biodiversidade, manter os serviços ecossistêmicos e gerenciar de forma sustentável os recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Os requisitos estabelecidos neste PDAS foram guiados pela Convenção sobre Diversidade Biológica, que define biodiversidade como “a variabilidade entre organismos vivos de todas as fontes, incluindo, ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais eles são uma parte; isso inclui diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.” Serviços ecossistêmicos são os benefícios que as pessoas, incluindo as empresas, obtêm dos ecossistemas.

Os serviços do ecossistema são organizados em quatro tipos: (i) serviços de provisionamento, que são os produtos que as pessoas obtêm dos ecossistemas; (ii) serviços reguladores, que são os benefícios que as pessoas obtêm da regulação dos processos ecossistêmicos; (iii) serviços culturais, que são os benefícios não materiais que as pessoas obtêm dos ecossistemas; e (iv) serviços de suporte, que são os processos naturais que mantêm os outros serviços.

Os serviços ecossistêmicos valorizados pelos seres humanos geralmente são sustentados pela biodiversidade. Os impactos na biodiversidade podem, portanto, afetar adversamente a prestação de serviços ecossistêmicos. Este PDAS aborda como os Mutuários podem gerenciar e mitigar de maneira sustentável os impactos na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos ao longo do ciclo de vida do projeto.

São objetivos:

- Proteger e conservar a biodiversidade terrestre, aquática, costeira e marinha.
- Manter o funcionamento do ecossistema para garantir benefícios dos serviços ecossistêmicos.
- Promover a gestão e uso sustentável dos recursos naturais, através da adoção de práticas que integram as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento.

PDAS 7: Populações Indígenas

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 7 reconhece que os Povos Indígenas⁷, como povos sociais e culturais distintos, estão frequentemente entre os segmentos mais marginalizados e vulneráveis da população. Em muitos casos, seu status econômico, social e jurídico limita sua capacidade de defender seus direitos e interesses em terras e recursos naturais e culturais e pode

restringir sua capacidade de participar e se beneficiar de um desenvolvimento que esteja de acordo com sua visão de mundo. Povos Indígenas são particularmente vulneráveis se suas terras e recursos são transformados, invadidos ou significativamente degradados. Seus idiomas, culturas, religiões, crenças espirituais e instituições também podem estar ameaçados. Como consequência, os povos indígenas podem ser mais vulneráveis aos impactos adversos associados ao desenvolvimento do projeto do que os povos não indígenas. Essa vulnerabilidade pode incluir perda de identidade, cultura e meios de subsistência baseados em recursos naturais, além de exposição a empobrecimento e doença.

Os projetos podem criar oportunidades para que os povos indígenas participem e se beneficiem de atividades relacionadas ao projeto que possam ajudá-los a cumprir suas aspirações ao desenvolvimento econômico e social de sua identidade. Além disso, os Povos Indígenas podem desempenhar um papel no desenvolvimento sustentável, promovendo, possuindo e gerenciando atividades e empresas como parceiras no desenvolvimento. O governo costuma desempenhar um papel central na gestão das questões dos Povos Indígenas. Portanto, é importante que exista colaboração e coordenação entre autoridades responsáveis e relevantes no gerenciamento dos riscos e impactos associados ao projeto.

Os requisitos apresentados neste PDAS foram guiados em parte por convenções e instrumentos internacionais, incluindo aqueles da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e da Organização Nações Unidas (ONU).

São objetivos:

- Garantir que o processo de desenvolvimento promova o respeito total pelos direitos humanos, direitos coletivos, dignidade, aspirações, cultura e meios de subsistência dos Povos Indígenas baseados em recursos naturais.
- Antecipar e evitar impactos adversos de projetos nas comunidades de Povos Indígenas, ou quando não for possível evitar, minimizar e/ou compensar tais impactos.
- Promover benefícios e oportunidades de desenvolvimento sustentável para os Povos Indígenas de uma maneira culturalmente apropriada.

PDAS 8: Patrimônio Cultural

O Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) 8 reconhece a importância do patrimônio cultural para as gerações atuais e futuras. Consistente com a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, este PDAS visa garantir que os Mutuários protejam o patrimônio cultural no

curso de suas atividades de projeto. Além disso, os requisitos deste PDAS sobre o uso do patrimônio cultural de um projeto baseiam-se em parte nos padrões estabelecidos pela Convenção sobre a Diversidade Biológica.

São objetivos:

- Proteger a herança cultural dos impactos adversos das atividades do projeto e apoiar a sua preservação.
- Promover a partilha equitativa dos benefícios decorrentes da utilização do patrimônio cultural.

PDAS 9: Igualdade de Gênero

Este PDAS visa identificar possíveis riscos e impactos baseados em gênero e introduzir medidas efetivas para evitar, prevenir ou mitigar esses riscos e impactos, eliminando assim a possibilidade de reforçar as desigualdades preexistentes ou de se criar desigualdades que não existiam. Para os fins deste PDAS, a ação afirmativa, especificamente direcionada a reduzir as diferenças de gênero existentes, atender necessidades específicas baseadas em gênero ou garantir a participação de pessoas de todos os gêneros nas consultas, não constituirá discriminação ou exclusão.

Este PDAS presta especial atenção a como as desigualdades de gênero interagem com outras desigualdades, como socioeconômica, étnica, racial, deficiência e outros fatores, e como essa interseccionalidade pode exacerbar barreiras ao acesso aos benefícios do projeto, limitar a capacidade de lidar com impactos negativos do projeto e criar outras vulnerabilidades.

Este PDAS reconhece que diversas orientações sexuais e identidades de gênero podem tornar as pessoas excluídas e/ou tornar segmentos da população mais vulneráveis a impactos negativos do projeto, muitas vezes impedindo-as de aproveitar as oportunidades disponíveis para outros membros da comunidade.

Este PDAS também reconhece que a violência sexual e de gênero (VSG) é um problema global predominante. Manifestações de VSG provavelmente existem em todos os ambientes. Os impactos relacionados ao gênero, incluindo todas as formas de VSG, incluindo exploração e abuso sexual, afetam desproporcionalmente mulheres e pessoas de diversas orientações sexuais e identidades de gênero. Projetos que envolvem um grande afluxo de trabalhadores em uma comunidade podem exacerbar os riscos existentes da VSG ou criar riscos, que variam de assédio sexual a abuso e exploração sexual de mulheres e crianças.

Igualmente, este PDAS reconhece que mundialmente e nos países da ALC, a maior parte do trabalho de cuidado não remunerado recai sobre mulheres. O trabalho de cuidado não remunerado é uma das principais barreiras que impedem que a mulher seja inserida, continue ou progrida como força de trabalho. Isso apresenta uma grande

barreira para igualdade de gênero e empoderamento econômico da mulher, incluindo para a participação significativa da mulher em oportunidades disponíveis para outros membros da comunidade.

São objetivos:

- Antecipar e prevenir riscos e impactos adversos com base no gênero, orientação sexual e identidade de gênero e, quando não for possível evitar, mitigar e compensar esses impactos.
- Estabelecer ações preventivas para prevenir ou mitigar riscos e impactos decorrentes do gênero nos projetos, durante todo o ciclo do projeto.
- Conseguir a inclusão de benefícios derivados de projetos de pessoas de todos os gêneros, orientações sexuais e identidades de gênero.
- Evitar a exacerbação de VSG, incluindo assédio sexual, exploração e abuso, e quando ocorrerem incidentes de VSG, responder imediatamente.
- Promover uma participação segura e equitativa nos processos de consulta e engajamento das partes interessadas, independentemente de gênero, orientação sexual e/ou identidade de gênero.
- Atender aos requisitos da legislação nacional aplicável e aos compromissos internacionais relacionados à igualdade de gênero, incluindo ações para mitigar e prevenir impactos relacionados a gênero.

PDAS 10: Engajamento das partes interessadas e divulgação de informações

Este Padrão de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) reconhece a importância do envolvimento aberto e transparente entre o Mutuário e as partes interessadas, em particular as pessoas afetadas pelo projeto, como um elemento-chave que pode melhorar a sustentabilidade ambiental e social dos projetos, aprimorar a aceitação do projeto e contribuir significativamente para o desenvolvimento bem-sucedido de um projeto e sua implementação. Este PDAS é consistente com os objetivos de implementação do direito ao acesso à informação, de participação pública no processo de tomada de decisão e no acesso à justiça de assuntos ambientais.

O engajamento das partes interessadas é um processo inclusivo, conduzido ao longo do ciclo de vida de um projeto. Quando adequadamente projetado e implementado, apoia o desenvolvimento de relacionamentos fortes, construtivos e responsivos, importantes para o gerenciamento bem-sucedido dos riscos e impactos ambientais e sociais de um projeto. O engajamento das partes interessadas é mais eficaz quando iniciado no estágio inicial do processo de desenvolvimento do projeto. É parte integrante das decisões iniciais do projeto sobre a avaliação, o gerenciamento e o monitoramento dos riscos e impactos ambientais e sociais do projeto.

São objetivos:

- Estabelecer uma abordagem sistemática ao engajamento das partes interessadas que ajudará o Mutuário a identificar as partes interessadas, especialmente pessoas afetadas pelo projeto, e a construir e manter um relacionamento construtivo com elas.
- Avaliar o nível de interesse e apoio das partes interessadas no projeto e permitir que as visões das partes interessadas sejam consideradas no design e no desempenho ambiental e social do projeto.
- Promover e fornecer meios para um engajamento eficaz e inclusivo com as pessoas afetadas pelo projeto ao longo do ciclo de vida do projeto em questões que possam potencialmente afetá-las ou beneficiá-las.
- Garantir que as informações apropriadas do projeto sobre riscos e impactos ambientais e sociais sejam divulgadas às partes interessadas de maneira e formato oportunos, compreensíveis, acessíveis e apropriados.
- Fornece às partes interessadas meios acessíveis e inclusivos para levantar questões, propostas, preocupações e queixas e permitir que os Mutuários respondam e gerenciem adequadamente.

3.7. Critérios de Elegibilidade

É importante garantir que todas as obras do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** tenham compatibilidade com os critérios estabelecidos nos Padrões de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) do BID, além do licenciamento e das autorizações locais necessárias, bem como do atendimento às melhores práticas do setor.

Sendo assim, os projetos que não estão contemplados na Amostra Representativa deverão seguir os mesmos critérios avaliativos das interações prováveis às condicionantes sociais e ambientais que as orbitam. Dentro dessa perspectiva, a experiência adquirida no processo de avaliação das obras da Amostra Representativa possibilitou delinear critérios de elegibilidade norteadores ao processo de avaliação ambiental e social das demais obras do Programa, e que estão descritos a seguir.

3.7.1. Categoria do Programa

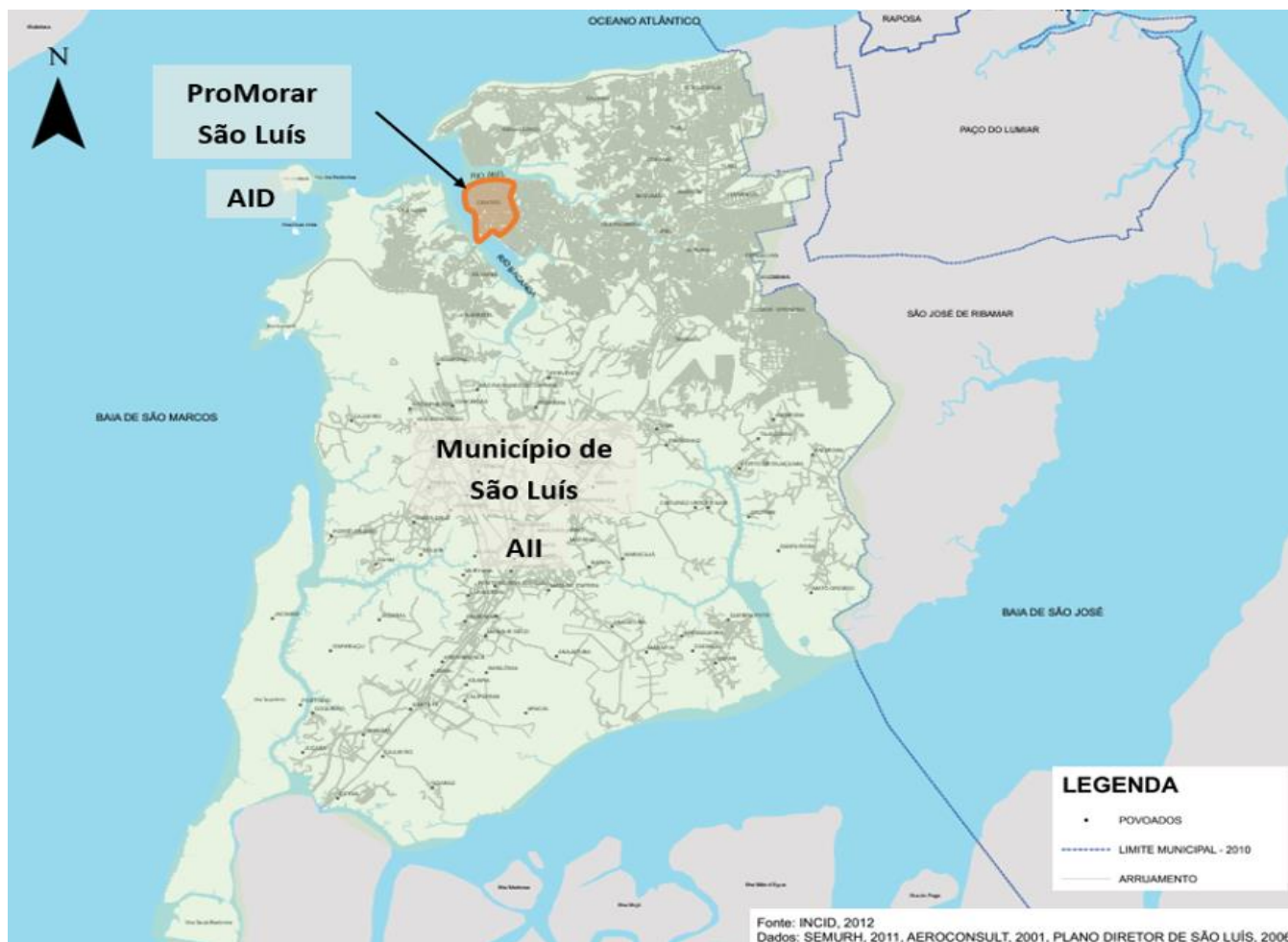
Conforme o PDAS 1, todas as operações financiadas pelo Banco serão pré-avaliadas e classificadas de acordo com seus potenciais impactos ambientais e sociais.

- Categoria A: Operações que possam causar impactos ambientais ou sociais negativos significativos ou ter implicações profundas que afetam os recursos naturais.
- Categoria B: Operações que tenham o potencial de causar principalmente impactos ambientais ou sociais negativos locais e de curto prazo e cujas medidas eficazes de mitigação são conhecidas e estão prontamente disponíveis.
- Categoria C: Operações com probabilidade de causar impactos ambientais ou sociais mínimos ou nulos.

O **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro** é classificado como Categoria B. A Classificação dos projetos previstos dentro do Programa deverá ser realizada a partir da Análise Ambiental e Social Preliminar de cada Projeto, a ser realizada pela Prefeitura de São Luís, em seguida submetida ao BID para análise.

4. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Com base nas características do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**, em especial às obras definidas na amostra representativa do Programa, e nas diretrizes da Resolução CONAMA 001/86, foram definidas três Áreas de Influência: Área de Influência Indireta – AII, Área de Influência Direta – AID e Área Diretamente Afetada – ADA, que serão detalhadas a seguir. Os limites físicos definidos para essas áreas de influência variam conforme o meio estudado – físico, biótico e socioeconômico – visando a necessária adequação às especificações destas áreas, foi delineado um limite para cada área de influência, mostrado na Figura 35 e detalhado na sequência.



AII – Área Influência Indireta: Município de São Luís - MA
AID – Área Influência Direta: Área do ProMorar São Luís Vem Pro Centro
ADA – Área Diretamente Afetada: Áreas das Obras previstas

Figura 35 – Áreas de influência.

Área de Influência Indireta (All)

A Área de Influência Indireta – All, de acordo com a Resolução CONAMA 349, abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos indiretos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios da área de influência direta (AID). Por se tratar de um Programa que irá beneficiar a drenagem urbana, a mobilidade, a salubridade, a redução de riscos, entre outros fatores, de forma geral no município como um todo, foi considerada como All do Meio Socioeconômico o município de São Luís. Já para os meios Físico e Biótico foi considerada como All as bacias hidrográficas contempladas pela área do Programa.

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta – AID, de acordo com a Resolução CONAMA 349, é a área geográfica diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA, e como esta, deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos. São, portanto, o conjunto de áreas que são potencialmente aptas a sofrer os impactos diretos da implantação e da operação da atividade transformadora, ou seja, impactos oriundos de fenômenos diretamente decorrentes das alterações ambientais que venham a suceder. Assim, a delimitação da AID decorreu de fenômenos causais de primeira ordem, uma vez que haverá alguma interferência sobre o ambiente local pelo conjunto de obras e infraestrutura a ser implantada (ruído, material particulado, paisagem, entre outros). Por tratar-se de um Programa de Obras Múltiplas, foi identificada como AID toda a área de abrangência do Programa, que corresponde ao centro histórico de São Luís.

Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada – ADA, de acordo com a Resolução CONAMA 349, é a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso privativas que precisarão ser construídas, ampliadas ou reformadas, bem como todas as demais operações unitárias associadas exclusivamente à infraestrutura do empreendimento. Para os meios físico, biótico e socioeconômico é definida como toda a área fisicamente atingida pelas obras do empreendimento, ficando restrita à área de intervenção das obras, correspondendo ao conjunto das áreas em que serão executadas as atividades transformadoras, as obras civis, bem como, de toda a infraestrutura necessária ao desenvolvimento dessas obras.

5. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

Este capítulo se dedica a elaborar um diagnóstico socioambiental das áreas de influência, sempre levando em consideração as intervenções previstas no **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**. Este diagnóstico é necessário para o devido estabelecimento dos impactos positivos e adversos que poderão ocorrer com a implantação do Programa, que serão detalhados na sequência da caracterização do meio físico, biótico e socioeconômico dentro do contexto das Áreas de Influência.

5.1. Caracterização da All

Como detalhado anteriormente, por se tratar de um Programa que irá beneficiar a drenagem urbana, a mobilidade, a salubridade, a redução de riscos, entre outros fatores, de forma geral no município como um todo, foi considerada como All do Meio Socioeconômico o município de São Luís. Já para os meios Físico e Biótico foi considerada como All as bacias hidrográficas contempladas pela área do Programa. Na sequência é apresentada a caracterização do meio físico, biótico e socioeconômico da All.

O município de São Luís encontra-se situado na Região Nordeste do Brasil, especificamente ao Norte do Estado do Maranhão, no domínio Geoambiental denominado de Golfão Maranhense, possuindo 2° 31' 47" de Latitude Sul e 44° 18' 10" de Longitude Oeste.

A capital do Maranhão faz parte da chamada Ilha de Upaon Açu (designação de origem indígena que significa Ilha Grande) ou Ilha de São Luís, denominação correntemente utilizada no cotidiano dos moradores. Para efeito deste trabalho, optou-se utilizar um dos termos mais antigos e considerado por alguns estudiosos como tecnicamente correto – Ilha do Maranhão, cuja área é de 1455,1 Km² e corresponde aos seguintes municípios: São Luís, com 831,7 km²; São José de Ribamar com 436,1 km²; Paço do Lumiar com 121,4 km² e Raposa com 63,9 km², o mais novo, emancipado em 1º de Janeiro de 1997 e desmembrado de Paço do Lumiar.

Os aspectos físico-naturais da capital do Maranhão são bastante peculiares e ao mesmo tempo frágeis. Isto se deve ao fato de São Luís fazer parte de um território insular, com diversificadas e belas paisagens e características ambientais vulneráveis, a exemplo do extenso ecossistema manguezal, do grande quantitativo de canais de drenagem e dos tipos de solo e vegetação encontrados em seu espaço.

5.1.1. Meio Físico

Clima e condições meteorológicas

O clima de São Luís é tropical, quente e úmido. A temperatura mínima na maior parte do ano fica entre 22 e 24 graus e a máxima geralmente entre 30 e 34 graus. Apresenta dois períodos distintos: um chuvoso, de dezembro a julho, e outro seco, de agosto a novembro. A média pluviométrica é de 2200 mm/ano, concentrados entre fevereiro e maio. Os meses com maior média de pluviosidade são março e abril, enquanto os menores são setembro e outubro. As primeiras chuvas normalmente começam a cair entre o final de dezembro e o início de janeiro. Durante estes dois meses é comum alguns dias serem nublados, outros chuvosos e outros ensolarados, caracterizando assim o período de transição entre o período de estiagem e o chuvoso. Nos meses de fevereiro a maio, a zona de convergência intertropical fica mais ativa no município e por isso os dias desses meses são marcados por poucos ou nenhum período de sol, fortes temporais, temperaturas amenas e algumas vezes ocorrência de neblina pela manhã, caracterizando o período chuvoso (INMET, 2023).

O município de São Luís encontra-se numa região de baixa latitude (2° Sul distante do Equador), localizada na zona costeira e com pequenas altitudes. Estas características, aliadas à dinâmica de ventos, massas de ar e correntes marítimas são questões preponderantes para a definição do tipo climático da capital maranhense.

O clima, de acordo com a classificação climática proposta por Köppen, é da categoria AWW', em que A é do tipo tropical úmido com altas temperaturas, W constitui estação seca definida e W' apresenta precipitações acentuadas no verão-outono. Desta forma, a cidade apresenta um clima do tipo Tropical Úmido com duas “estações” bem delimitadas ao longo do ano, uma chuvosa, no período de janeiro a junho e outra seca, no semestre que se estende de julho a dezembro.

As médias pluviométricas totais anuais variam entre 1.800mm e 2.000mm. O mês que concentra as maiores precipitações é abril e o que apresenta menor índice pluviométrico é outubro. As temperaturas são altas durante todo o ano e variam em média entre 23° e 30°C. A amplitude térmica diária é baixa, devido principalmente aos fatores como baixa latitude e a proximidade com o oceano, fazendo com que não haja uma variação de temperatura acentuada entre o dia e a noite. Os meses de junho e julho também são meses de transição, mas da estação chuvosa para a estiagem. Este período é caracterizado por dias com chuvas, outros com sol forte, calor e umidade baixa e outros com tempo abafado, sem ventos e com muita nebulosidade, conhecido popularmente como calmaria. Em raras ocasiões, é

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

também neste período de transição que se formam as trombas d' água pela orla marítima. Uma peculiar característica das chuvas de junho e julho em São Luís é por serem muito intensas, repentinas e rápidas (normalmente não ultrapassando os 30 minutos) e geralmente acompanhadas de muito vento. Após este período de transição chega o período de estiagem que corresponde aos meses de agosto a novembro. Neste período os dias são ensolarados e com temperaturas elevadas, as chuvas diminuem drasticamente, a umidade durante a tarde cai e os ventos vão se tornando mais fortes chegando a 50 km/h, principalmente entre os meses de setembro e outubro, contribuindo para o surgimento de focos de incêndio (INMET, 2023).

Segundo dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), referentes ao período de 1931 a 1960 e a partir de 1971, a menor temperatura registrada em São Luís foi de 17,9 °C em 26 de março de 1987. Temperaturas mínimas abaixo dos 20 °C também ocorreram em 5 de julho de 1974 (18,1 °C), 4 de julho de 1974 (18,2 °C), 13 de março de 1987 (18,9 °C), 12 de março de 1987 (19 °C) e 3 de julho de 1974 (19,5 °C). A máxima absoluta atingiu 37,2 °C em 4 de outubro de 1997. O maior acumulado de precipitação em 24 horas atingiu 251,1 milímetros (mm) em 25 de abril de 1933, seguido por 234,4 mm em 24 de março de 2019 e 210 mm em 6 de fevereiro de 1980. Desde 1971 o recorde mensal de precipitação chegou a 849,2 mm em abril de 1985.

Tabela 3 – Resumo dos dados Climatológicos do município de São Luís- MA de 1991-2020. Fonte: INMET, 2023.

Dados climatológicos para São Luís													[Esconder]
Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	34,7	35,4	34,5	34,4	34,6	33,9	34,1	35,5	35,4	37,2	35,2	35	37,2
Temperatura máxima média (°C)	31,1	30,6	30,3	30,6	31,3	31,5	31,5	32	32,3	32,5	32,5	32,2	31,5
Temperatura mínima média (°C)	24,2	24	23,8	23,8	23,9	23,5	23,4	23,7	24,4	24,7	24,9	25	24,1
Temperatura mínima recorde (°C)	20	20	17,9	20	20	20	18,1	20,3	21	21,2	20,6	20	17,9
Precipitação (mm)	235,4	308	452,8	431,4	312	174,3	110,8	22,5	2,9	2,8	9,7	54,5	2 117,1
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	13	17	22	22	18	13	10	3	1	0	1	4	124
Umidade relativa compensada (%)	82,5	84,8	86,6	87,7	86,4	84,3	84,1	80,5	77,6	76,2	76,6	77,6	82,1
Horas de sol	155,9	119,2	115,3	120,2	163,5	201,6	233,3	267,5	258,3	264,2	235,1	215	2 349,1

Fonte: INMET (normal climatológica de 1991-2020;^[1] recordes de temperatura: 1931-1960 e 1971-presente)^{[2][3][4]}

Nas últimas décadas são perceptíveis também as transformações climáticas na escala do município. Como já mencionado, a exorbitante expansão do espaço urbano de São Luís, que através do desmatamento indiscriminado e da proliferação acelerada de construções e pavimentações, vem modificando principalmente as médias térmicas e o direcionamento dos ventos em pontos localizados da cidade, formando o que os climatologistas chamam de microclimas.

O município de São Luís conta com uma rede de monitoramento pluviométrico e fluviométrico de 26 pontos, cuja concentração maior se dá junto à sua área urbanizada. A Figura 36 a seguir mostra os pontos de monitoramento constantes no HIDROWEB, sistema de informações hidrometeorológicas da Agência Nacional de Águas.



Figura 36 – Mapa da rede hidrometeorológica – São Luís. Fonte: HIDROWEB, 2023.

Geomorfologia

O município de São Luís, assim como a Ilha do Maranhão, formou-se há mais ou menos 1,6 milhões de anos, no período Quaternário. Foi moldada a partir de registros muito antigos, reativados durante o período Terciário, expressos através de formas e fraturas. São Luís integra uma ilha que já fez parte do continente, estando separada por águas rasas e salgadas. Se formos levar em consideração a forma fisiográfica na qual o município de São Luís se encontra, ou seja, uma ilha, pode-se constatar que geologicamente é uma ilha muito jovem (CPRM, 2012).

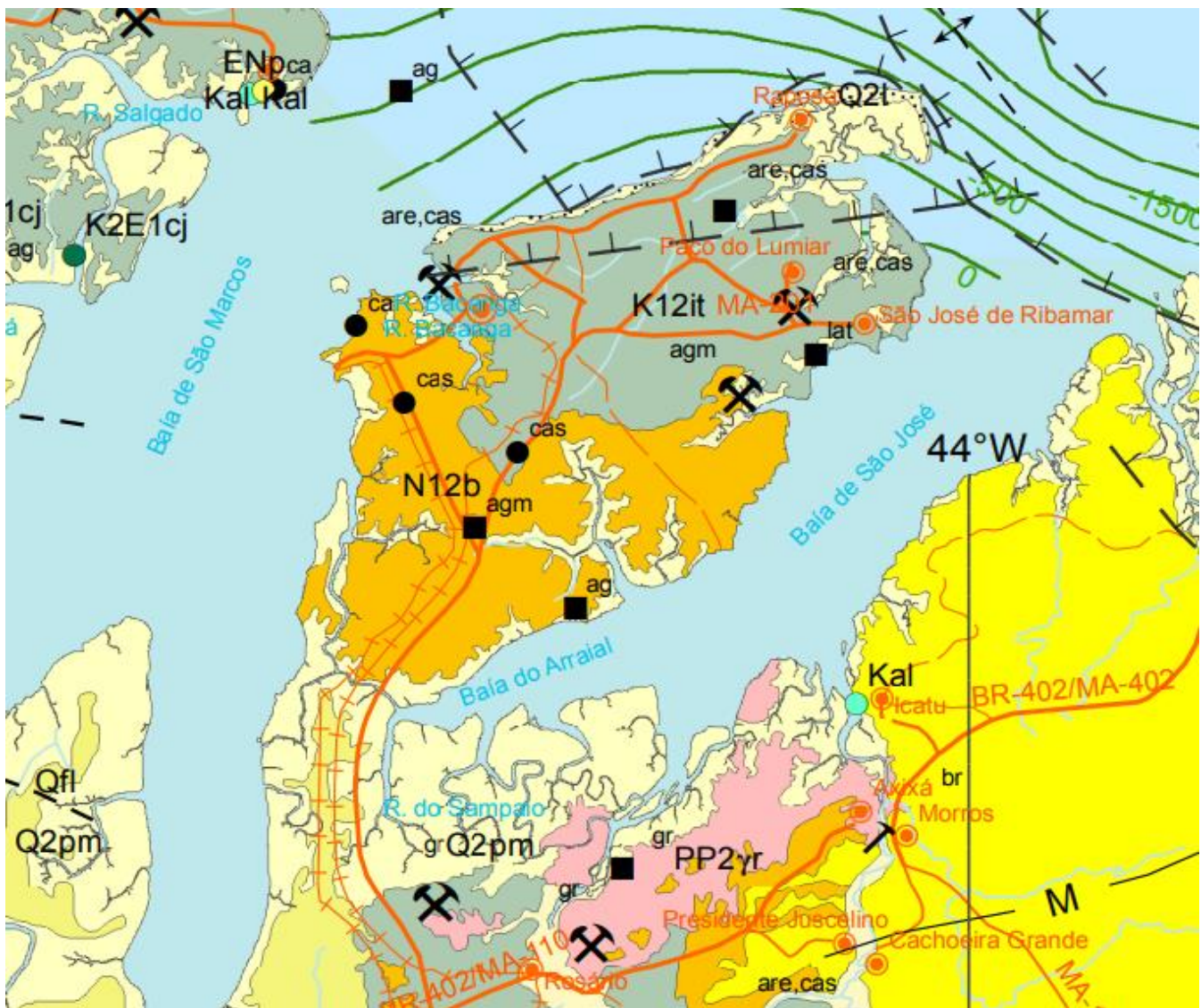


Figura 37 – Mapa Geológico – São Luís. Fonte: CPRM, 2012.

A geologia do Golfão Maranhense, especialmente em São Luís, é caracterizada pela presença de rochas e estruturas sedimentares de diversas idades. Na Ilha do Maranhão, a estratigrafia abrange a Formação Itapecuru (Cretáceo Superior), a Formação Barreiras (do Terciário), além de aluviões Pleistocênicos, praias, dunas e mangues Quaternários, todos constituindo a chamada Formação Itapecuru (CPRM, 2012). A geologia do município, predominantemente sedimentar, possibilita a exploração de diversos recursos minerais, tais como água mineral, areias, argila e calcário. A extração constante desses minerais, notadamente areia, calcário e pedra bruta (laterita), é uma prática frequente na região, com ampla aplicação na construção civil. O calcário, em particular, desempenha um papel vital na Indústria da Construção Civil, sendo utilizado na produção de cimento, cal e outros materiais. As áreas de extração abrangem várias localidades no centro, sul e sudoeste do município, além de diversos pontos no Parque Estadual do Bacanga (CPRM, 2012).

Os solos de São Luís, originados de rochas e sedimentos cretáceos, terciários, quaternários e da formação Barreiras, são classificados como autóctones. Dentre os tipos de solo na capital maranhense, incluem-se o Podzólico vermelho-amarelo concrecionário, Gleissolos, areias quartzosas distróficas latossólicas e solo indiscriminado de mangue. As características singulares da planície costeira do Golfão a distinguem das demais planícies litorâneas do Nordeste, aproximando-se mais das características encontradas no Norte. Essa distinção não apenas se refere à morfologia e vastidão territorial, mas também à extensão e concentração significativas de cursos d'água. O Golfão é um complexo extenso que recebe águas e sedimentos dos principais rios maranhenses, sendo frequentemente reconhecido como uma área de planície de rias. O relevo do município é marcado por três formas principais: Planícies Flúvio-Marinhas, Colinas e Tabuleiros Costeiros. As Planícies Flúvio-Marinhas, com altitudes variando de 0 a 5 metros, resultam da erosão ao longo de milhares de anos, compreendendo as bacias dos principais rios da ilha (AB' SABER, 1960).

As Colinas, com suaves declives em seus topos, distribuem-se de forma irregular por praticamente todo o município. Por sua vez, os Tabuleiros apresentam uma topografia plana e são notáveis em São Luís como superfícies fortemente dissecadas, destacando-se em partes do litoral norte e mais proeminentemente na porção central da ilha, onde se encontram as maiores altitudes. Essa área central é crucial como divisor de águas das principais bacias hidrográficas de São Luís e da Ilha do Maranhão (AB' SABER, 1960).

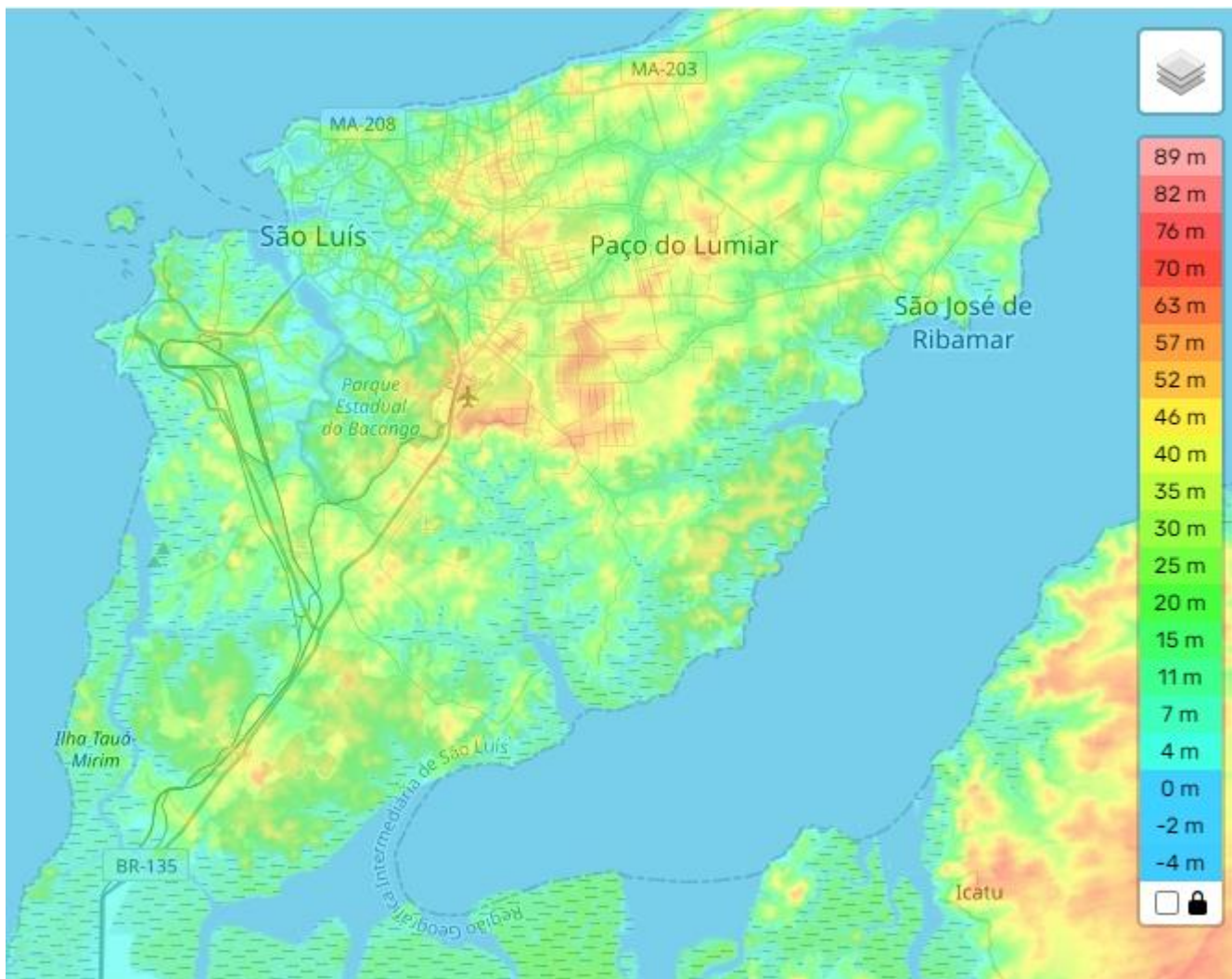


Figura 38 – Mapa topográfico – São Luís. Fonte: Topographic-map, 2023.

Os problemas ambientais encontrados em São Luís decorrem, em grande parte, da forma como o território vem sendo ocupado ao longo das últimas décadas, afetando diretamente as características físico-naturais como a geologia e a geomorfologia, os tipos de solo, a drenagem, a cobertura vegetal, dentre outros.

Quanto aos problemas ambientais relativos ao solo, o principal impacto refere-se à vulnerabilidade a erosão. A erosão é o processo no qual há desprendimento e arraste de partículas causadas pela ação da água e do vento. Quando se fala em vulnerabilidade, é para referir-se à sensibilidade e predisposição do solo à erosão. Deve-se levar em consideração o tipo de clima e solo, a natureza litológica, os tipos

de vegetação, e principalmente os atributos do relevo, tais como: declividade, comprimento da rampa, amplitude altimétrica e grau de dissecação.

Os processos erosivos que predominam em São Luís são os de origem pluvial, sendo mais evidentes por causa da ausência de cobertura vegetal do solo. Nas áreas litorâneas, os processos erosivos referem-se à ação marinha sobre falésias e a acumulação constante de areias pela ação eólica formando dunas.

Estes processos geológicos ativos são agravados com a interferência antropogênica, como a retirada indiscriminada da cobertura vegetal, seja para as atividades agrícolas, para a extração mineral ou ainda para a construção de casas, vilas ou bairros inteiros, como evidenciado em manchas que aumentam na direção do Parque Estadual do Bacanga, APA do Maracanã e APA do Itapiracó.

Recursos Hídricos

A drenagem do município é composta por canais fluviais e flúvio-marinhos de pequenas dimensões que, ao longo de milhares de anos modelaram a topografia da ilha. As bacias hidrográficas compõem um conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes.

A Ilha do Maranhão possui 12 (doze) bacias hidrográficas, das quais 10 (dez) fazem parte do território do município de São Luís. São elas, Anil, Bacanga, Tibiri, Itaqui, Cachorros, Estiva, Inhaúma, Paciência, Geniparana e Praias. As principais bacias hidrográficas do município são as do Anil, Bacanga e Tibiri.

A Bacia do rio Anil possui aproximadamente 42km², sendo a bacia de ocupação mais antiga, com o mais alto grau de urbanização da cidade. A bacia do Bacanga apresenta uma área de aproximadamente 110km², possuindo uma população estimada de 195.353 habitantes (SÃO LUÍS, 2007).

A bacia do rio Tibiri possui extensão aproximada de 140km². É menos populosa que as duas anteriores, mas apresenta grande importância devido a sua grande extensão, compostas por canais, furos e igarapés que servem de sustento para muitas famílias através, principalmente da pesca.

Do ponto de vista ambiental, as águas superficiais e subterrâneas vêm sofrendo uma desconfiguração nas suas redes hidrográficas ao longo do último século em decorrência das ocupações desordenadas, dos processos erosivos e da grande quantidade de efluentes líquidos despejados nos principais rios do município, perdendo a sua participação no equilíbrio ecológico e na qualidade de vida das pessoas.

Os rios Anil e Bacanga, os dois principais de São Luís, vêm sofrendo mais ferozmente com o processo de poluição. Somente na bacia do rio Anil foram detectadas mais de 98 fontes de lançamento de esgotos.

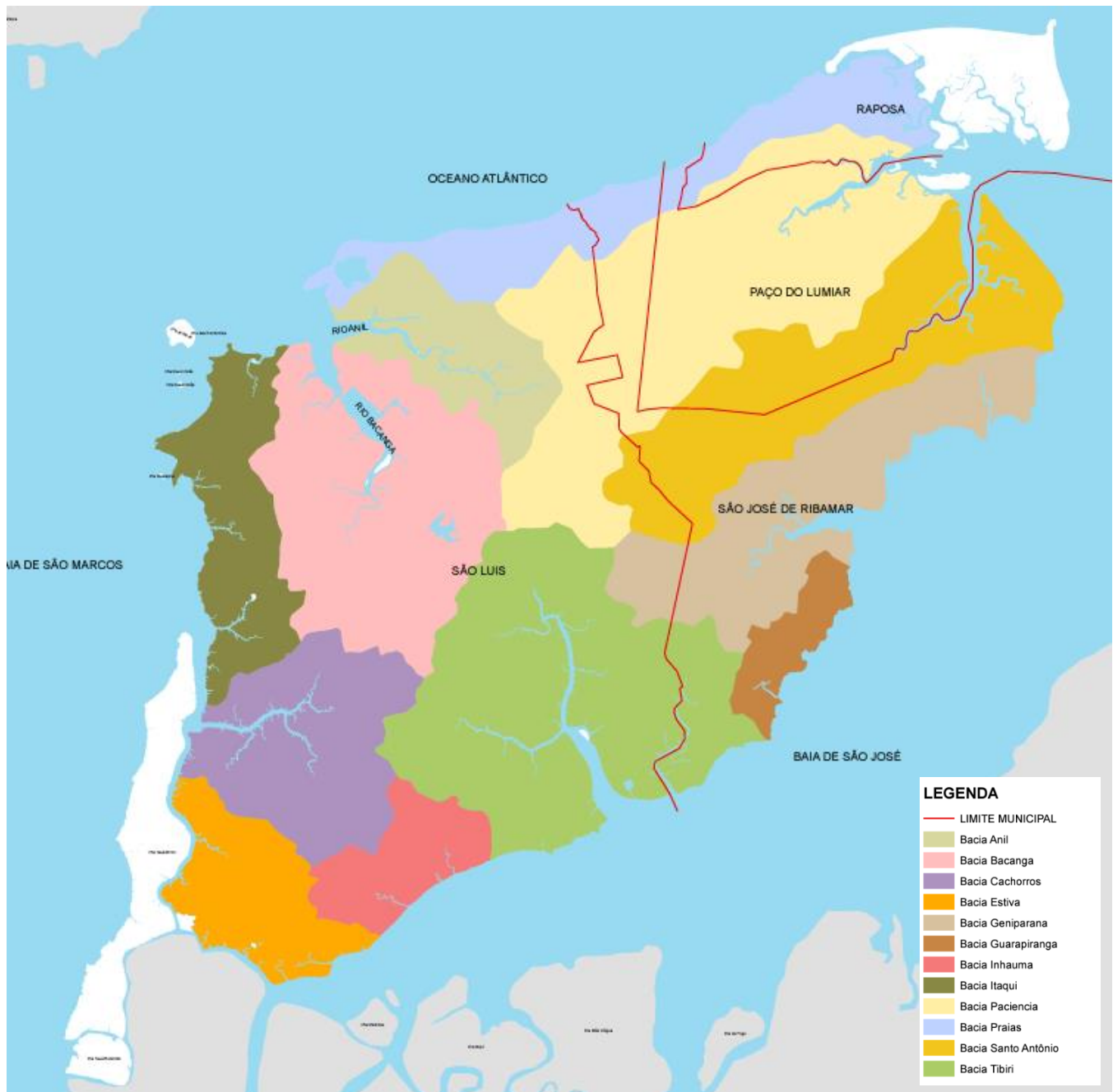


Figura 39 – Bacias Hidrográficas de São Luís – MA. Fonte: PMSL, 2023.

A cidade cresceu primeiramente sobre o divisor de águas desses dois rios (ou braços de mar, como preferem alguns), seguindo desde o Centro até o bairro do Anil. Neste sentido, tanto as bacias do Anil quanto do Bacanga, foram comprometidas com ocupações irregulares, desmatamento de manguezais

e lançamento de efluentes líquidos de origem doméstica e industrial, por falta de um planejamento adequado, que não soube comportar o grande número de migrantes vindos, sobretudo do interior do Estado. Outros rios também sucumbem, a exemplo do Paciência e seus afluentes. A Figura 1 mostra as principais bacias hidrográficas do município.

Portanto, o município de São Luís, pelo fato de estar situado em um sistema costeiro insular, possui fragilidades ambientais acentuadas. As características do meio físico-natural estão cada vez mais ameaçadas pela acelerada expansão urbana verificada nas últimas décadas.

A orla marítima também sofre intensa degradação ambiental. A supressão da vegetação litorânea e a construção de edificações podem afetar o processo de transporte de sedimentos eólicos e marinhos provocando desequilíbrios na estabilidade da linha de costa.

Quanto a balneabilidade, as praias de São Luís encontram-se impróprias para o banho, com níveis de coliformes fecais acima do uso permitido para o lazer. Após a construção da Avenida Litorânea houve uma maior especulação imobiliária nas áreas de praias. Grande parte das construções próximas às praias despeja seus resíduos nas águas marinhas.

O grande desafio para a cidade é a realização de um Desenvolvimento Social Sustentável, que possibilite a consolidação de um amálgama entre o crescimento urbano e a utilização racional dos recursos ambientais, não comprometendo a integridade dos atributos naturais importantes para a manutenção dos ecossistemas locais.

5.1.2. Meio Biótico

Fauna e Flora

O município de São Luís apresenta características variadas no que tange à sua cobertura vegetal. A composição florística depende de fatores como a forma do relevo e a altimetria, o tipo de solo, o clima, a proximidade com os cursos d'água e a própria interferência humana no ambiente. Destacam-se como formações vegetais em São Luís: a Floresta Tropical Úmida, as Matas Galeria, a Mata dos Cocais, as Matas Secundárias de Terra Firme ou Capoeira, as Matas de Várzea, os Manguezais e as Dunas e restingas.

A cidade de São Luís está localizada numa área de encontro de duas floras: a flora da Amazônia e a flora nordestina. Isso faz com que a ilha de São Luís tenha uma flora muito diversa e rica em espécies. Na região litorânea da cidade (compreendendo quase toda ela) foram catalogadas 260 espécies de

plantas adentradas em 76 famílias, sendo que a família das fabaceae (leguminosas) possui o maior número de espécies, sendo mais de 26 catalogadas. Dentre todas as regiões pesquisadas do Brasil, 125 espécies são exclusivas de São Luís.



Figura 40 – Exemplos de vegetação no município de São Luís.

A vegetação da cidade é diversificada e, em sua maior parte, litorânea. Com grande número de coqueiros, São Luís conta também com uma quantidade considerável de manguezais. A cobertura vegetal original do município é um misto de floresta latifoliada, babaçual, vegetação de dunas, restinga e manguezal. Encontram-se parques ambientais por toda a capital maranhense, entre os quais o Parque Estadual do Bacanga, Área de Proteção Ambiental da Região do Maracanã, a Área de Proteção

Ambiental do Itapiracó e o Parque Estadual Sítio do Rangedor, que guardam resquícios de vegetação da Floresta Amazônica.

Segundo Marinho et al. (2008) existem mais de 28 espécies de Flebotomíneos, que são mosquitos transmissores da Leishmaniose na região metropolitana de São Luís principalmente nas áreas de preservação ambiental. Com a ocupação desordenada da região, podem ocorrer surtos de leishmaniose na população.

No Parque Botânico de São Luís encontram-se muitas espécies de vegetais e alguns animais como o bicho-preguiça, macaco-prego, o macaco-capijuba, o gato-maracajá, a cutia, o tatupeba, a paca e o tamanduá-mirim. As áreas protegidas da região de São Luís foram mapeadas por satélites de geoprocessamento (Imagem do Satélite Ikonos – 0,5 cm) e são ao total sete, divididas em: Parque do Bom Menino, Parque do Diamante, Parque do Rio das Bicas, Parque Ambiental e Recreativo do Itaqui/Bacanga e a Zona de Reserva Florestal do Sacavém. O Parque Estadual da Lagoa da Jansen destaca-se pela infraestrutura adaptada à prática de esportes, contendo uma grande quantidade de bares e restaurantes para todos os tipos e gostos.

Unidades de Conservação

A cidade de São Luís abrange em seu espaço áreas de grande interesse ambiental. Dentre estas áreas destacam-se as protegidas por legislações de âmbito municipal, estadual e federal. A elaboração de leis que visam proteger e resguardar territórios de relevância ambiental já existe no Brasil desde a década de 1930, quando surgiu o Código Florestal em 1934, que estabeleceu o marco legal dos parques nacionais (Decreto 23.793, de 23 de janeiro de 1934).

Em São Luís existem áreas que se encaixam nas categorias estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O SNUC (Lei Federal nº 9.985/00) regulamenta o Artigo 225, Parágrafo 1º, Incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação.

As UC's existentes em São Luís são: Estação Ecológica do Sítio Rangedor, Parque Estadual do Bacanga, Área de Proteção Ambiental do Maracanã, Área de Proteção Ambiental do Itapiracó, Área de Proteção Ambiental do Upaon-Açu/ Miritiba/ Alto Preguiças, Área de Relevante Interesse Ecológico das Áreas de Influência das Nascentes do Rio Jaguarema e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Jaguarema, Fazenda Boa Esperança e Estância Pedreiras.

A Tabela 4 a seguir mostra a divisão prevista pelo Plano Diretor de São Luís (2023) para as áreas de proteção ambiental do município. Já a Figura 41 mostra a composição das áreas no mapa de Macrozoneamento Ambiental do Município.

Tabela 4 – Macrozoneamento ambiental – Plano diretor de São Luís. Fonte: PMSL, 2023.

MACROZONEAMENTO AMBIENTAL	DEFINIÇÃO	OBJETIVOS	INSTRUMENTOS
<p>MACROZONA DE PROTEÇÃO INTEGRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas de Preservação Permanente; - Unidades de Conservação da categoria de Proteção Integral. 	<p>São áreas de extrema relevância ambiental e devem ser mantidas sem nenhum ou com o mínimo de interferência humana.</p>	<p>Preservar, conservar e proteger áreas de extrema relevância ambiental, admitindo-se o aproveitamento indireto de seus benefícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de Educação Ambiental e Pesquisa; - Compensação Ambiental.
<p>MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de Conservação da categoria de Uso Sustentável; - Os Parques Urbanos; - As Praias. 	<p>São áreas destinadas a garantir o uso racional dos serviços ambientais assegurando a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade de forma socialmente justa e economicamente viável.</p>	<p>Favorecer a biodiversidade, compatibilizar a conservação da natureza com o uso racional dos recursos naturais, possibilitando atividades que valorizem o meio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transferência do Direito de Construir; - Termo de Compromisso Ambiental; - Incentivos Fiscais; - Programas de Educação Ambiental e Pesquisa; - Compensação Ambiental.
<p>MACROZONA DE MANUTENÇÃO DA DRENAGEM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Áreas de Recarga de Aquíferos; - Canais de Escoamento Superficial. 	<p>São aquelas necessárias à manutenção dos recursos hídricos bem como áreas necessárias para assegurar a drenagem e percolação da água no perímetro municipal.</p>	<p>Garantir a perenidade dos recursos hídricos, bem como assegurar a drenagem e percolação da água dentro do perímetro municipal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transferência do Direito de Construir; - Termo de Compromisso Ambiental; - Incentivos Fiscais; - Programas de Educação Ambiental; - Programas de Educação e Mobilização para a gestão de recursos hídricos.

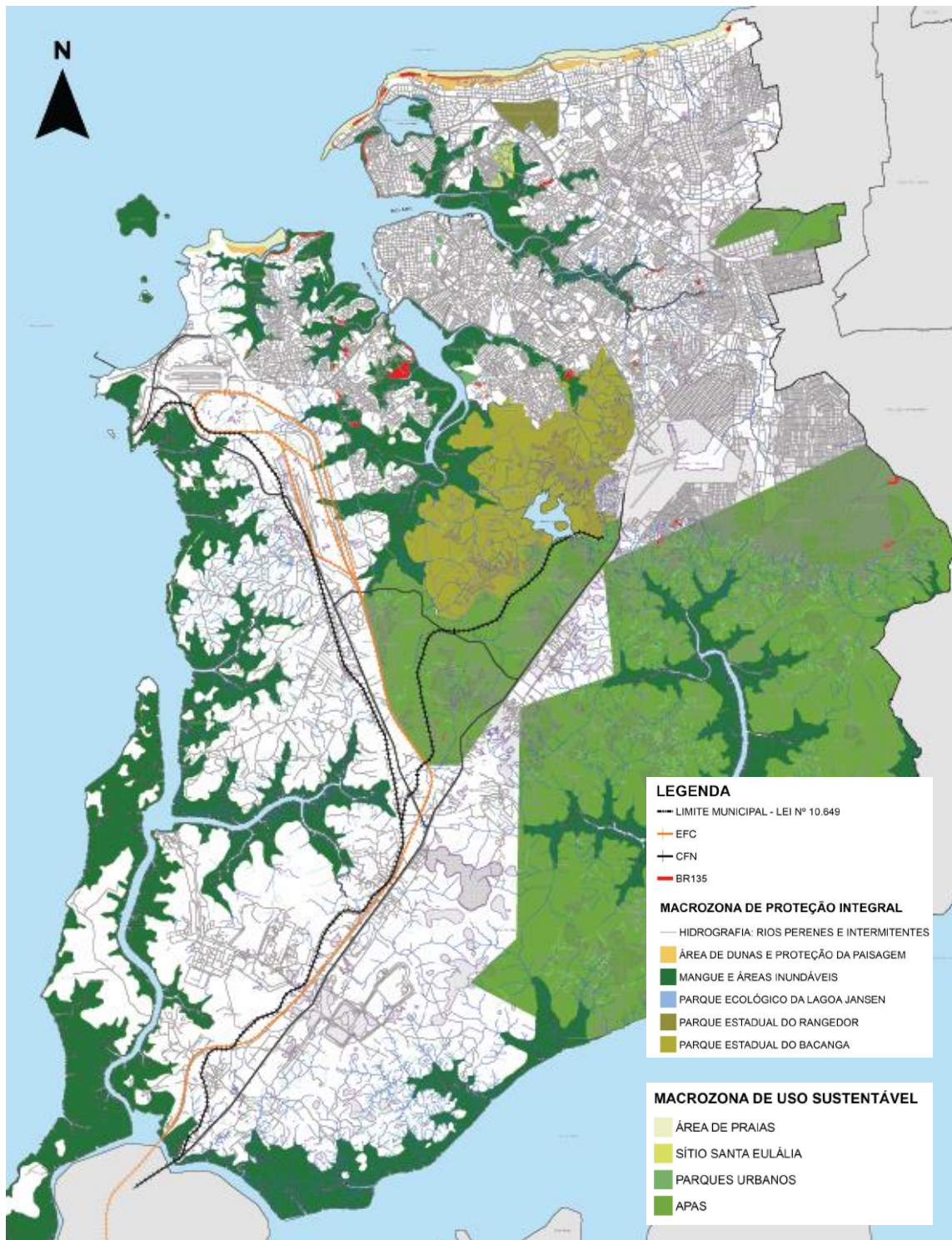


Figura 41 – Macrozoneamento ambiental – Plano diretor de São Luís. Fonte: PMSL, 2023.

Outras áreas de interesse ambiental se destacam como os manguezais, as dunas, as praias, as restingas, os mananciais e os cursos d'água que são protegidos por Lei Federal. Os territórios que são resguardados por legislação municipal são representados pelos Parques Urbanos do Bom Menino, Diamante e Rio das Bicas, Parque Ambiental e Recreativo do Itaqui-Bacanga e o Sítio Santa Eulália.

As últimas seis décadas viram um crescimento vertiginoso do espaço urbano de São Luís. Grande parte dessa expansão ocorreu de forma não planejada, afetando sobremaneira, vastas áreas naturais, como por exemplo, a supressão de matas e florestas, poluição de cursos d'água, erosão de solos, dentre outras problemáticas.

5.1.3. Meio Socioeconômico

São Luís) é um município brasileiro e a capital do estado do Maranhão. É a única capital brasileira fundada por franceses, no dia 8 de setembro de 1612, posteriormente invadida por holandeses e, por fim, colonizada pelos portugueses. Localiza-se na ilha de Upaon-Açu no Atlântico Sul, entre as baías de São Marcos e São José de Ribamar, no Golfão Maranhense. Em 1621, quando o Brasil foi dividido em duas unidades administrativas — Estado do Maranhão e Estado do Brasil —, São Luís foi a capital da primeira unidade administrativa. No ano de 1997, o centro histórico da cidade foi declarado patrimônio cultural da humanidade pela UNESCO.

Demografia

Com uma população estimada em 1 108 975 habitantes, São Luís é o município mais populoso do Maranhão e o quarto da Região Nordeste. Sua área é de 583 km², dos quais 166 km² estão em perímetro urbano (15^a maior área urbana do país). O município é sede da Região de Planejamento da Ilha do Maranhão (composta pelos quatro municípios localizados na ilha de Upaon-Açu) e da Região Metropolitana de São Luís, composta por 13 municípios que totalizam 1 633 117 habitantes.

Segundo o IBGE (2023), 94% dos habitantes do município de São Luís vivem na zona urbana, que corresponde a 59% da área do município, como é mostrado na Figura 42 a seguir.

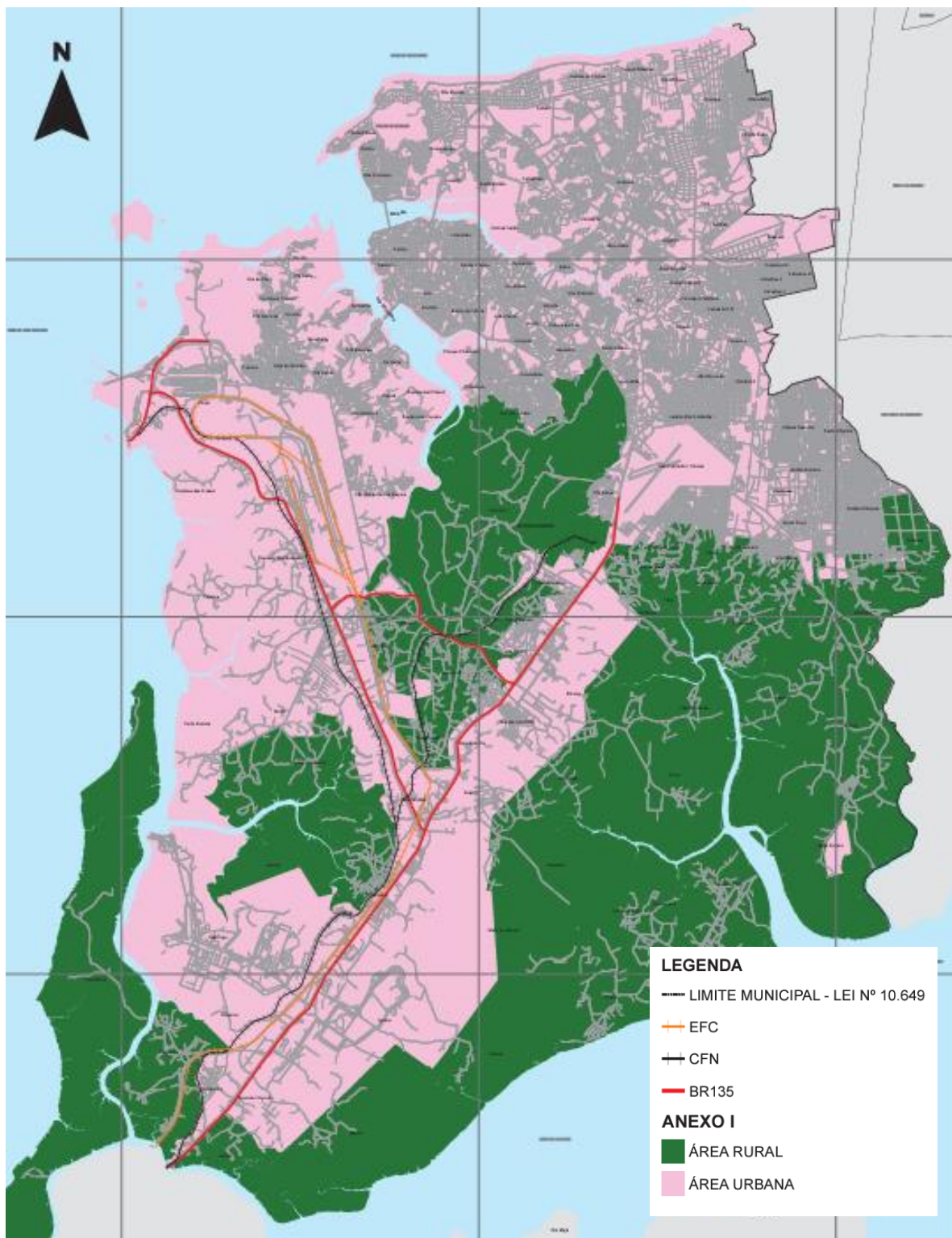


Figura 42 – Delimitação áreas urbana e rural – Plano diretor de São Luís. Fonte: PMSL, 2023.

A capital maranhense tem um forte setor industrial por conta de grandes corporações e empresas de diversas áreas que se instalaram na cidade pela sua privilegiada posição geográfica entre as regiões Norte e Nordeste do país. Seu litoral estrategicamente localizado, bem mais próximo de grandes centros importadores de produtos brasileiros como Europa e Estados Unidos, permite economia de combustíveis e redução no prazo de entrega de mercadorias provenientes do Brasil pelo Porto de Itaqui, que é o segundo mais profundo do mundo e um dos mais movimentados e bem estruturados para o comércio exterior no país.

A cidade está ligada ao interior do estado e ao estado do Piauí pela ferrovia São Luís-Teresina, bem como aos estados vizinhos Pará e Tocantins por meio das ferrovias Estrada de Ferro Carajás e Ferrovia Norte-Sul, sendo que esta última conecta a cidade à Região Centro-Oeste, o que facilita e barateia o escoamento agrícola do interior do país para o porto de Itaqui. Por rodovia, a capital maranhense é servida pela BR-135 (duplicada), que liga a ilha ao continente, e pelo transporte aéreo conta com o Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado, com capacidade de atender 5,9 milhões de passageiros por ano. Também há um serviço de ferry-boats, realizando a Travessia São Luís-Alcântara.

Patrimônio histórico

Tombado pelo Iphan, em 1974, o centro histórico de São Luís - localizado na ilha de São Luís do Maranhão, na Baía de São Marcos - é um exemplo excepcional de adaptação às condições climáticas da América do Sul equatorial, e tem conservado o tecido urbano harmoniosamente integrado ao ambiente que o cerca. O conjunto delimitado pelo perímetro do tombamento federal, com cerca de mil edificações, possui imóveis de grande valor histórico e arquitetônico, a maioria civil, construídos do período colonial e imperial com características peculiares nas soluções arquitetônicas de tipologia, revestimento de fachadas e distribuição interna.

Foi reconhecido como Patrimônio Cultural Mundial pela Unesco, em 1997, por aportar o testemunho de uma tradição cultural rica e diversificada, além de constituir um excepcional exemplo de cidade colonial portuguesa, com traçado preservado e conjunto arquitetônico representativo. Por se tratar de uma cidade histórica viva, pela sua própria natureza de capital, São Luís se expandiu, preservando a malha urbana do século XVII e seu conjunto arquitetônico original. Em toda a cidade, são cerca de quatro mil imóveis tombados: solares, sobrados, casas térreas e edificações com até quatro pavimentos.

São exemplos do patrimônio histórico de São Luís o Teatro Arthur de Azevedo, sua Azulejaria, a Rua Portugal, a Igreja da Sé, o Palácio dos Leões, a Praça Gonçalves Dias e o Convento das Mercedes.



Figura 43 – Exemplo do patrimônio histórico de São Luís.

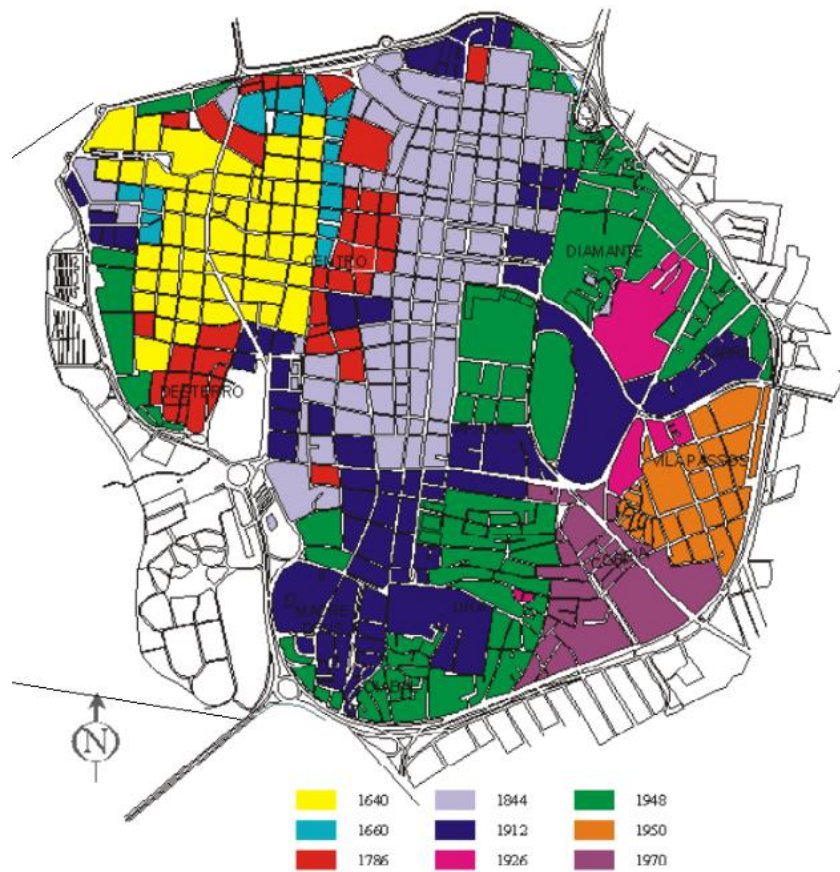


Figura 44 – Evolução do processo de urbanização do centro histórico de São Luís. Fonte: Santo, 2006.

São conjuntos homogêneos remanescentes dos séculos XVIII e XIX, quando o Estado do Maranhão teve participação decisiva na produção econômica do Brasil, como um dos grandes exportadores de arroz, algodão e matérias-primas regionais. Nessa época, São Luís foi considerada a quarta cidade mais próspera do Brasil, depois de Salvador, Recife e Rio de Janeiro. Os mais representativos exemplares da arquitetura de São Luís datam, sobretudo, da segunda metade do século XIX - sobrados de fachadas revestidas em azulejos portugueses que estão entre os aspectos mais peculiares da expressão civil maranhense. O mapa da Figura 44 mostra a evolução do processo de urbanização do centro histórico de São Luís.

Por meio do estilo tradicional português, criou-se uma arquitetura única, pela generosidade dos materiais construtivos utilizados e soluções ambientais adotadas. A arquitetura histórica da cidade prima pela adequação ao clima, com o aproveitamento máximo da sombra e da ventilação marítima. O centro mantém o seu tecido urbano preservado com todos os elementos que o caracterizam e lhe conferem singularidade. Destacam-se o uso do azulejo, entre outros aspectos, e as dimensões que transmitem sua importância no processo de ocupação territorial da região.

Economia e Infraestrutura

A economia maranhense foi uma das mais prósperas do país até a metade do século XIX. Todavia, após o fim da Guerra Civil dos Estados Unidos da América, quando perdeu espaço na exportação de algodão, o estado entrou em colapso; somente após o final da década de 1960 no século XX o estado passou a receber incentivos e saiu do isolamento, com ligações férreas e rodoviárias com outras regiões.[92] No fim do século XVIII, o aumento da demanda internacional por algodão para atender a indústria têxtil inglesa, aliado à redução da produção estadunidense por causa da Guerra da Independência dos Estados Unidos, forneceram o cenário ideal para o estímulo da produção algodoeira no Maranhão. As companhias de navegação Southampton & Maranhão Company e Maranhão Shipping Company, de transporte marítimo a vapor, que realizavam o transporte do algodão dos estados da Geórgia e do Alabama, passaram a operar no eixo São Luís – Londres, levando a produção de Caxias e da Baixada Maranhense. Até o início do século XX, São Luís ainda exportava algodão para a Inglaterra por via marítima, através das linhas Red Cross Line e Booth Line (cuja rota se estendia até Iquitos) e da companhia Liverpool-Maranhão Shipping Company.

Nesse período, a fase de ouro da economia maranhense, São Luís passou a viver uma efervescência cultural. A cidade, que se relacionava mais com as capitais europeias que as outras cidades brasileiras,

foi a primeira a receber uma companhia italiana de ópera. Possuía calçamento e iluminação como poucas do país. Recebia semanalmente as últimas novidades da literatura francesa. As grandes fortunas algodozeiras e comerciais locais enviavam seus filhos para estudar em Recife, Salvador, Rio de Janeiro e, principalmente, Europa. A inauguração do Porto de Ponta da Madeira, em São Luís, atualmente o segundo em profundidade no mundo, ficando atrás apenas do de Roterdã, na Holanda, e um dos mais movimentados do país, serviu para escoar a produção industrial e de minério de ferro vinda de trem da Estrada de Ferro Carajás, atividade explorada pela Vale S.A.

A estratégica proximidade com os mercados europeus e norte-americanos fez do porto uma atraente opção de exportação, mas padece de maior navegação de cabotagem. O Terminal Marítimo de Ponta da Madeira, porto privado pertencente à Vale, adjacente ao Porto do Itaqui, é destinado principalmente à exportação de minério de ferro e movimenta anualmente mais de 110 milhões de toneladas em minérios, o mais movimentado do país.

Pode-se perceber a dimensão da Vale em São Luís analisando-se as exportações do município em 2012, que foi principalmente de óxido de alumínio (47,84%), minério de ferro (34,98%) e alumínio bruto (10,67%). Com a construção do Terminal de Grãos do Maranhão (Tegram) no porto de Itaqui, ampliou-se a capacidade de exportação de grãos como soja, milho e arroz, utilizando-se da infraestrutura da Estrada de Ferro Carajás para escoamento da produção do sul do estado, bem como dos estados de Tocantins, Goiás e Mato Grosso, com a Ferrovia Norte Sul. No ano de 2020, o porto movimentou em torno de 12 milhões de toneladas de grãos, sendo o principal porto exportador de grãos do Arco Norte. No total, o porto movimentou em torno de 25 milhões de toneladas, entre grãos, combustíveis, celulose, fertilizantes e outras cargas.

A Usina Termelétrica Porto do Itaqui (360 MW), movida a carvão mineral, foi construída junto ao complexo portuário. A economia do município baseia-se na indústria de transformação de alumínio, alimentícia, turismo e nos serviços. São Luís possui o maior PIB do estado (34,23%), sediando duas universidades públicas (UFMA e UEMA) e vários centros de ensino e faculdades particulares.

Segundo o último levantamento de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018), a cidade de São Luís possui o produto interno bruto de 33,7 bilhões de reais, sendo, assim, a 24ª economia nacional entre os mais de 5 560 municípios brasileiros e ocupando a 12ª posição entre as capitais. Seu PIB per capita (2018) é de 30 699 reais, ocupando a segunda posição entre as capitais do Nordeste. A

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

distribuição setorial é assim estabelecida (2018): agropecuária (0,1%), indústria (27,4%) e serviços (72,5%).

As instituições de ensino fundamental e médio na capital maranhense estão dispostas por todas as áreas da cidade, não sendo nítida qualquer concentração em uma zona. São no total, entre escolas públicas e privadas, 455 escolas de ensino fundamental, com 156.879 matrículas e 130 de ensino médio, com 57.127 matrículas (IBGE, 2012). Já a quantidade de instituições de ensino superior é bem menor. Estão localizadas em maior número no vetor Centro/Anil e no vetor São Francisco/São Cristóvão. Os campi das universidades Federal e Estadual se localizam fora desses eixos, sendo caracterizadas por possuírem maiores dimensões. Além disso, estas duas universidades públicas e o Instituto Federal do Maranhão possuem cursos instalados em prédios fora dos campi localizados na região central da cidade.

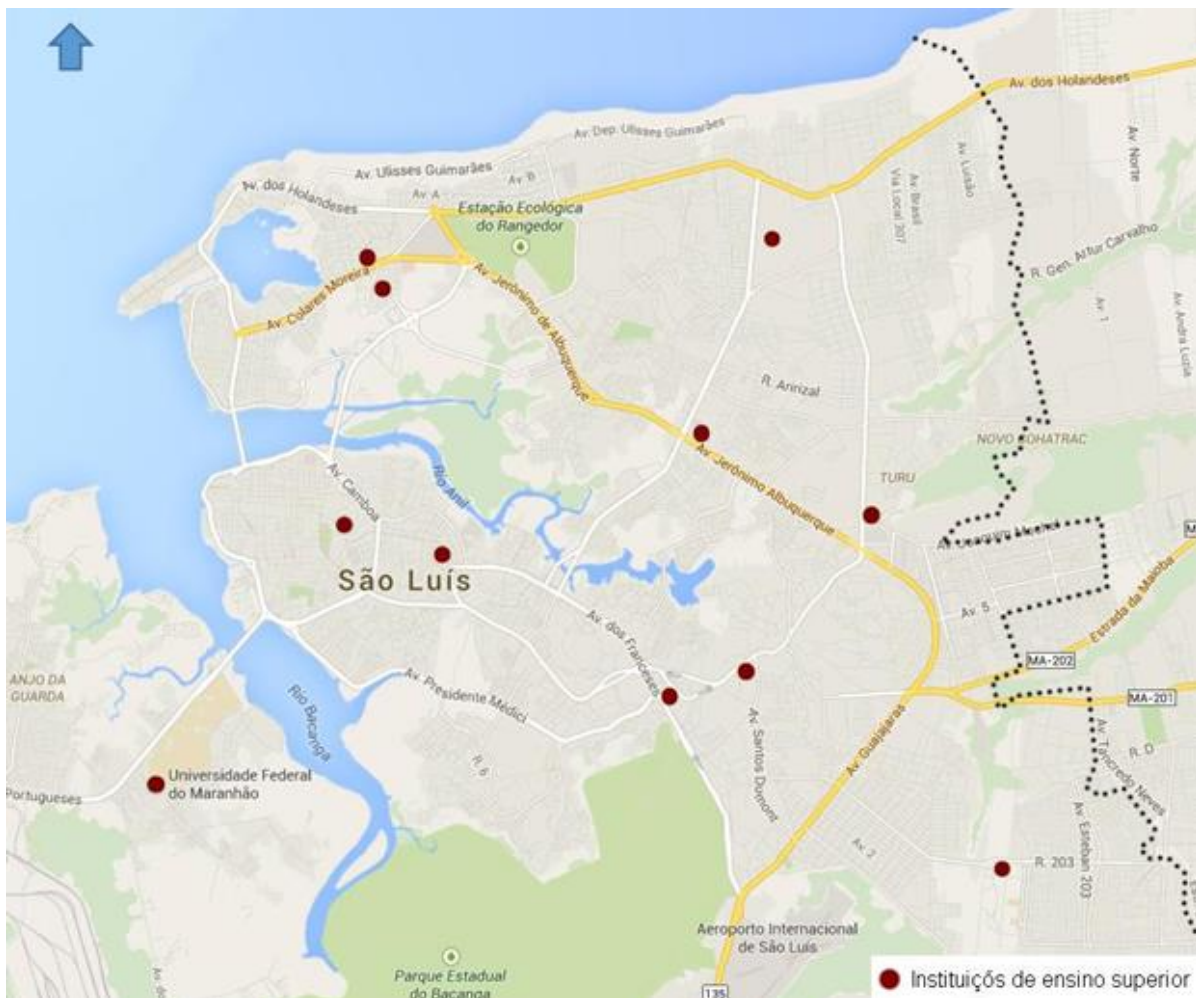


Figura 45 – Instituições de ensino superior. Fonte: PMSL, 2020.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Os principais hospitais públicos e particulares e Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), foram levantados e apresentados no mapa, evidenciando sua concentração em algumas das principais vias (vetor São Francisco/São Cristóvão e vetor Centro/Anil). Destaca-se a região central da cidade e os bairros do Monte Castelo, Renascença, Jaracati e COHAB, também apresentam maior concentração de instalações de saúde.

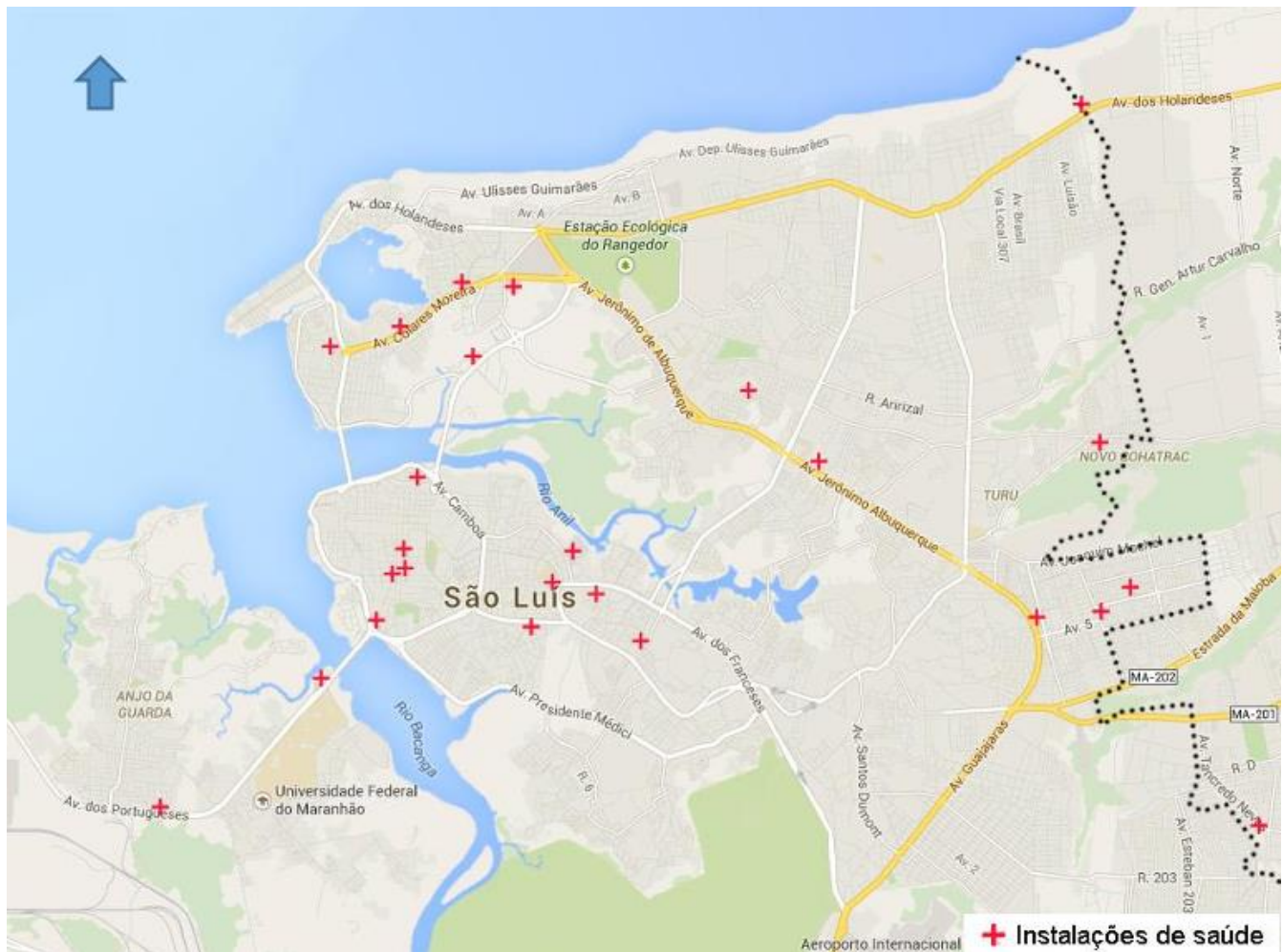


Figura 46 – Instalações de Saúde. Fonte: PMSL, 2020.

Mobilidade

A cartilha elaborada pelo Ministério das Cidades que elucida a lei 12.587/12, ao falar do planejamento de mobilidade urbana, expressa que “a mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico” (2012). Isso se reflete em como a mobilidade contribui para a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade, caso esta disponha de um bom planejamento urbano.

Ao analisar as explanações acerca de mobilidade urbana, constata-se que a cidade de São Luís possui irregularidades – que puderam ser averiguadas a partir da aplicação do processo de observação no cotidiano da cidade – e apresenta alguns aspectos que não são favoráveis à mobilidade urbana. Como o grande deslocamento das pessoas de suas residências ao local de trabalho, o que demanda uma parcela de tempo considerável no trajeto, este último também ocasionado pelos congestionamentos.

O instrumento que regimenta a mobilidade urbana em São Luís é a Lei no 6.292/2017, que aborda questões relacionadas ao planejamento, organização, gestão e execução de políticas de mobilidade urbana, visando melhorar o deslocamento de pessoas e bens na cidade, buscando promover a acessibilidade, a eficiência nos transportes, a segurança viária e a redução dos impactos ambientais.

O “Sistema Integrado de Transporte - SIT São Luís” é o sistema de transporte adotado pela capital maranhense. Em 1996, o primeiro Terminal foi inaugurado, o Terminal da Praia Grande. Ele se baseia em cinco terminais com linhas integradas (Praia Grande, Cohab-Cohatrac, São Cristovão, Cohama-Vinhais e Distrito Industrial). A cidade tem uma frota de mais de 1.000 ônibus, que operam em quase 200 linhas urbanas, semi-urbanas e metropolitanas (que saem de outros municípios da região Metropolitana) e que transportam cerca de 760 mil pessoas por dia. O sistema é administrado pela SMTT - Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte de São Luís. O Terminal de Integração da Praia Grande concentra grande fluxo de pessoas e é o principal acesso de transporte público para área do Centro Histórico.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

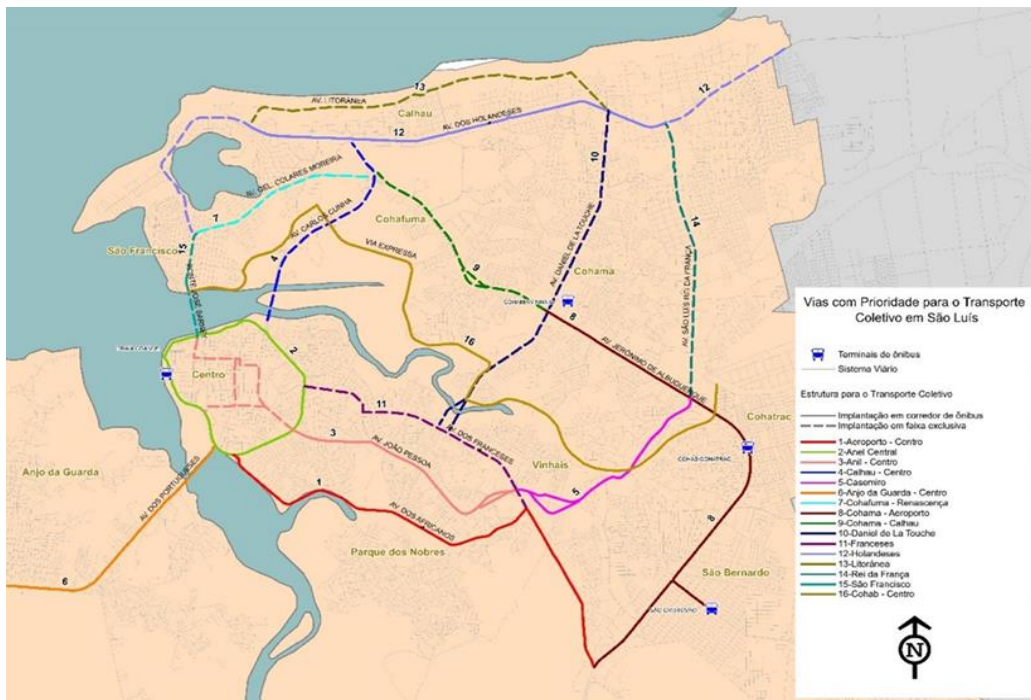


Figura 47 – Linhas de ônibus. Fonte: PMSL, 2020.

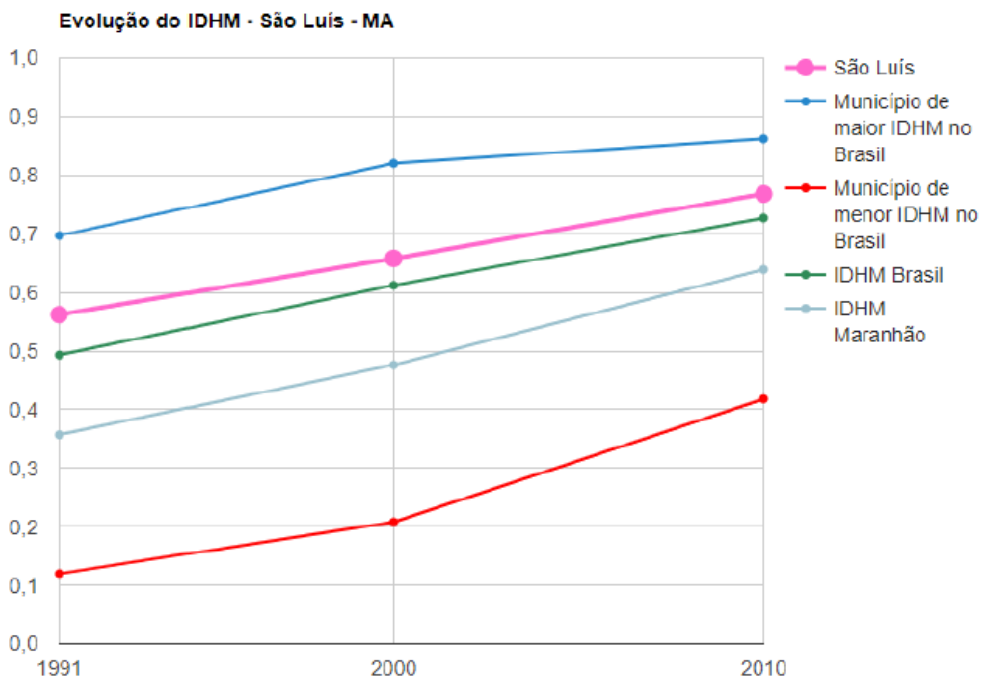


Figura 48 – Ciclovias e Ciclofaixas. Fonte: PMSL, 2020.

Desenvolvimento Social e Saneamento

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de São Luís, segundo dados das Nações Unidas datados do ano 2010, é de 0,768, acima da média brasileira, o 3º melhor IDH entre as capitais da região Nordeste do Brasil e o 4º entre todos os 1 794 municípios da região (IBGE, 2023).

O IDHM do município de São Luís foi de 0,768 (IBGE, 2010), enquanto o IDHM da Unidade Federativa (UF) passou de 0,357 para 0,639. Isso implica em uma taxa de crescimento de 36,65% para o município e 78% para a UF; e em uma taxa de redução do hiato de desenvolvimento humano de 52,97% para o município e 53,85% para a UF. No município, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,322), seguida por Longevidade e por Renda. São Luís apresenta um IDHM considerado alto entre os municípios do estado.



Fonte: PNUD, Ipea e FJP

Figura 49 – IDHM – São Luís – MA.

Em 2017, o salário médio mensal era de 3,0 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 33,4%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava a posição 3 de 217 e 1 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava

na posição 181 de 5570 e 337 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 38,8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 216 de 217 dentre as cidades do estado e na posição 2897 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2010). Quanto à habitação, os dados do IBGE apontam que 85,50% da população tem acesso à água encanada, 99,88% têm acesso à energia elétrica e 92,52% têm acesso coleta de lixo.

A Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA) é a responsável no município por gerenciar os serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos. Os serviços de drenagem urbana, resíduos sólidos e limpeza urbana são de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SEMOSP).

São Luís, apresenta os piores índices entre as 20 cidades do Nordeste presentes no estudo de perdas de água potável. Os índices negativos colocam a capital entre os piores das 100 cidades em todos os indicadores de perdas de água. Em referência ao Índice de Perdas na Distribuição, a capital maranhense perde 63,78% de toda água que é produzida, sendo a 4ª pior cidade entre as maiores do país.

Com relação ao sistema de coleta de esgotos, a cidade se encontra na 86ª posição entre as 100 cidades analisadas pelo instituto Trata Brasil (2023). Apenas metade do esgoto produzido em São Luís é coletado.

Em relação à poluição atmosférica, São Luís como outras capitais brasileiras apresenta piora da qualidade do ar ao longo das últimas décadas. Os principais vetores são provenientes da frota crescente de veículos automotores, da combustão incompleta de combustíveis sólidos e gasosos, da combustão de lixos nas áreas periféricas, além da emissão de fluoretos e particulados de ferro e manganês por parte de grandes indústrias. A região conta com 7 pontos de monitoramento da qualidade do ar, como mostrado na Figura 50 a seguir.

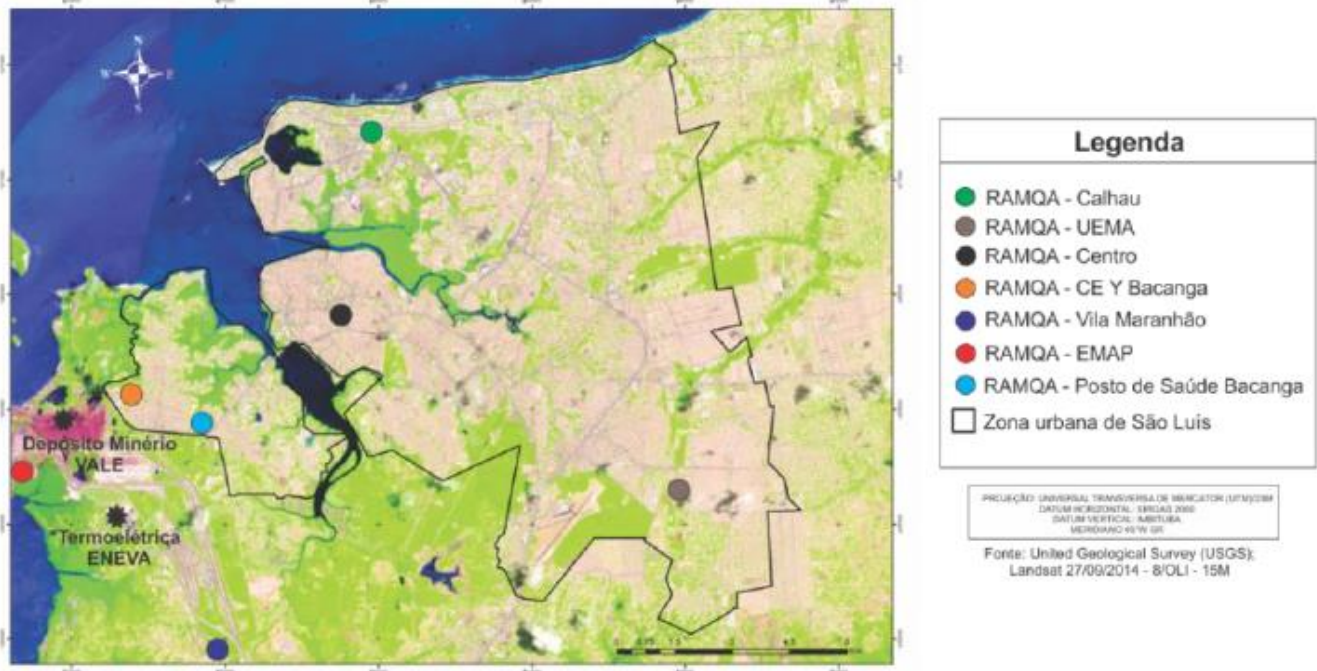


Figura 50 – Postos de monitoramento da qualidade do ar no município. Fonte:United Geological, s/d.

Segundo dados da rede de monitoramento, as estações apresentam resultados acima do limite estabelecido pela CONAMA em alguns momentos do ano.

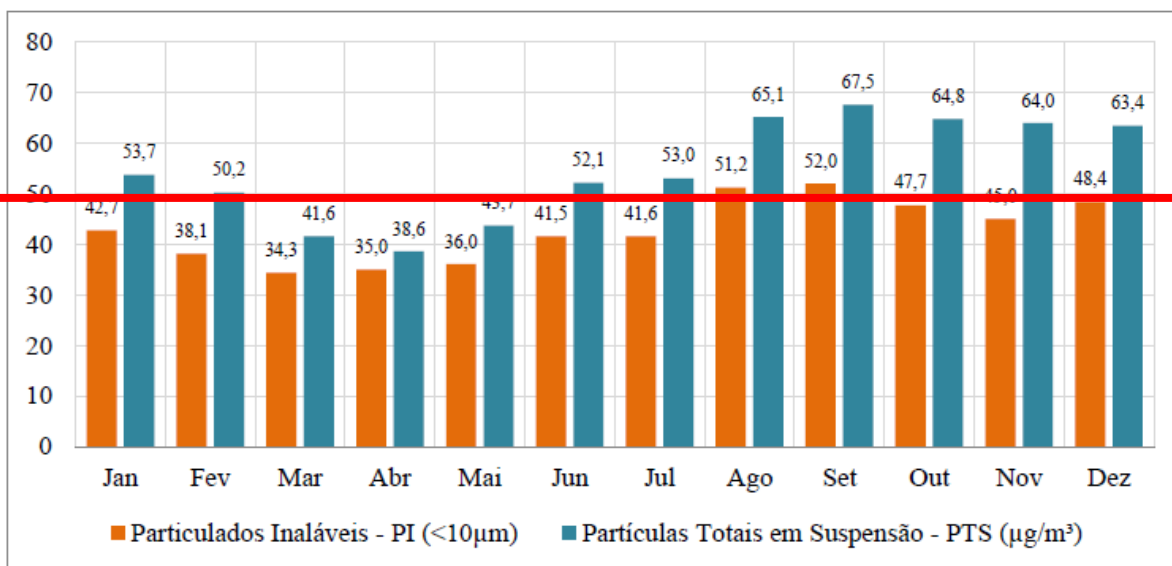


Figura 51 – Partículas Inaláveis nas estações de monitoramento. Fonte: Pinheiro, Ventura e Galvani, 2019.

Plano diretor

O Plano Diretor de São Luís é um instrumento fundamental para o desenvolvimento ordenado e sustentável do município. Abordando diversas áreas, como urbanização, meio ambiente, habitação, transporte e desenvolvimento social, o plano visa orientar o crescimento da cidade. Em termos gerais, o Plano Diretor de São Luís estabelece diretrizes para o ordenamento urbano, promovendo a distribuição equitativa dos recursos, o acesso à moradia digna, a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população. Ele busca garantir o desenvolvimento econômico e social de forma integrada, considerando a diversidade e as peculiaridades locais.

o Plano Diretor de São Luís do Maranhão estabelece diversos macrozoneamentos para orientar o desenvolvimento urbano do município. Macrozoneamento é o procedimento adotado para o estabelecimento de áreas do território municipal que se diferenciam por suas características ambientais, de ocupação e de disponibilidade de infraestrutura e serviços urbanos, visando à utilização adequada de cada trecho do território, através dos instrumentos de preservação ambiental, urbanísticos e fiscais disponibilizados pelo Estatuto da Cidade, buscando corrigir desequilíbrios e injustiças no acesso e disponibilidade das oportunidades. O Plano Diretor estabelece o Macrozoneamento Ambiental e Urbano do município.

As Macrozonas Ambientais são trechos do território que concentram espaços representativos do patrimônio natural e tem função precípua de prestar serviços ambientais essenciais para a sustentação da vida urbana das gerações presentes e futuras. As Macrozonas Ambientais se dividem em 3 macrozonas: I - Macrozona de Proteção Integral; II - Macrozona de Uso Sustentável; III - Macrozona de Uso e Manutenção da Drenagem.

Já o macrozoneamento urbano de São Luís tem por objetivo determinar as diferentes políticas de intervenção no solo urbano, por parte do poder público e dos agentes privados, no sentido de assegurar a função social da cidade e da propriedade privada, orientar o ordenamento do solo urbano e estabelecer as bases para aplicação dos instrumentos da política urbana previstos no Estatuto da Cidade em consonância com as políticas públicas municipais previstas no Plano Diretor. Na área urbana de São Luís ficam estabelecidas as seguintes macrozonas: I - Macrozona de Requalificação Urbana; II - Macrozona Consolidada; III - Macrozona em Consolidação - 1; IV - Macrozona em Consolidação - 2; V – Macrozona de Qualificação. O mapa da Figura 1 mostra o Macrozoneamento urbano estabelecido no município.

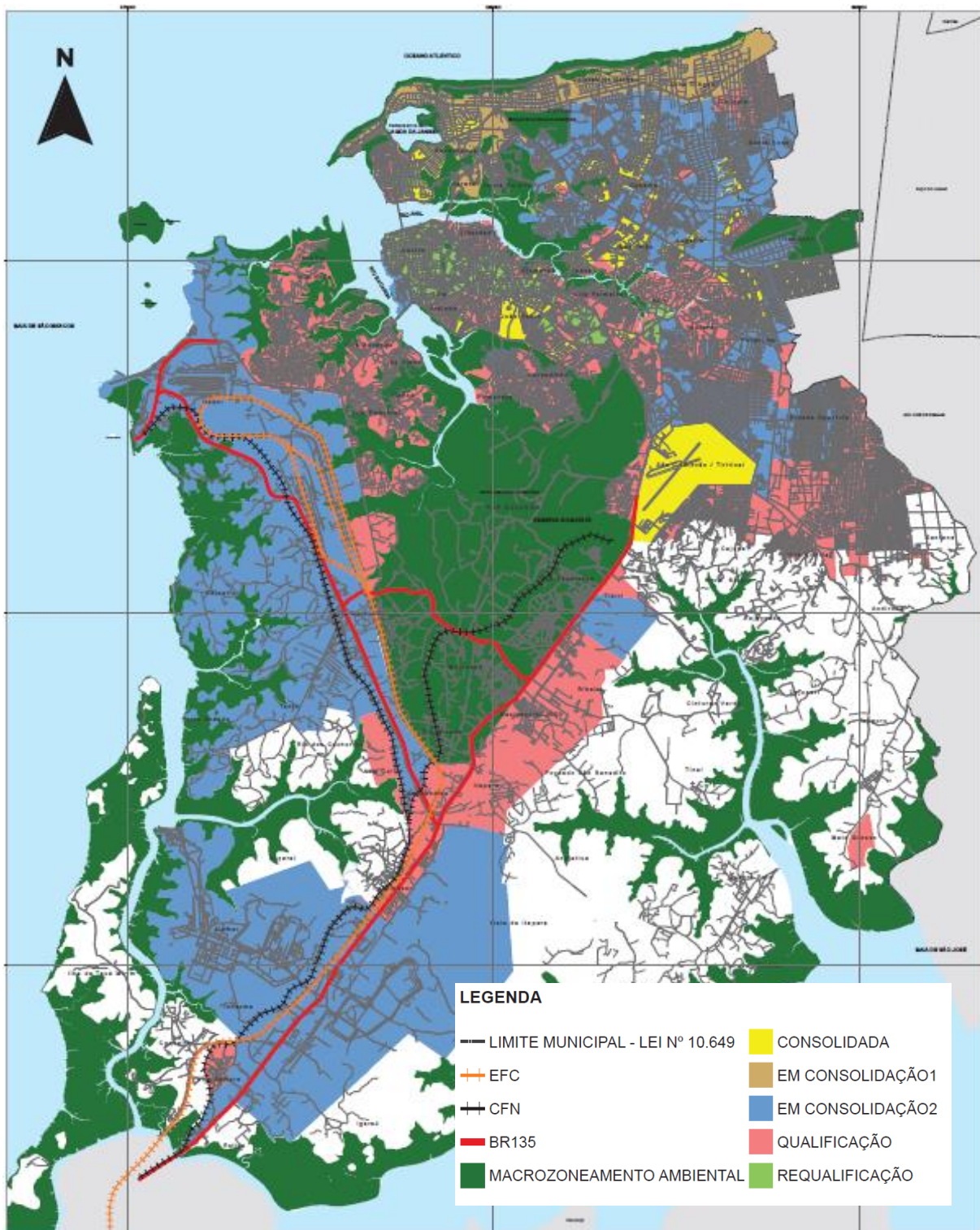


Figura 52 – Macrozoneamento urbano – Plano diretor de São Luís. Fonte: PMSL, 2023.

5.2. Caracterização da AID

Como detalhado anteriormente, por tratar-se de um Programa de Obras Múltiplas, foi identificada como AID toda a área de abrangência do Programa, que corresponde ao centro histórico de São Luís. Na sequência é apresentada a caracterização do meio físico, biótico e socioeconômico da AID.

5.2.1. Meio Físico

Bacia Hidrográfica

A cidade de São Luís, é caracterizada por suas peculiaridades geográficas, incluindo diversas bacias hidrográficas que desempenham um papel vital no abastecimento de água e na configuração do ambiente urbano. Duas bacias hidrográficas relevantes no contexto do presente Programa são a do Bacanga e a do Anil. A porção norte da área do Programa esta situada na Bacia do Anil, enquanto a porção a leste encontra-se na Bacia do Bacanga. As áreas de intervenção detalhadas neste estudo, Anel Viário, Rua Palma e Mercado Central, encontram-se na área de drenagem da Bacia do Bacanga.

A bacia do Bacanga está situada na região central de São Luís, sendo seu principal curso d'água o Rio Bacanga, que corta a cidade e desemboca na Baía de São Marcos. A Bacia do Bacanga é uma das mais importantes para a cidade, contribuindo significativamente para o abastecimento de água e desempenhando um papel relevante no contexto histórico e econômico da região. Já a Bacia do Anil está localizada na porção oeste da cidade de São Luís, sendo composta por diversos córregos e pequenos rios que deságuam na Baía de São Marcos. Assim como outras bacias em áreas urbanas, a do Anil, principalmente, enfrenta desafios relacionados à urbanização, como poluição da água, assoreamento e impactos ambientais. Ambas as bacias, do Bacanga e do Anil, enfrentam desafios semelhantes associados à expansão urbana, atividades industriais e a falta de infraestrutura adequada de saneamento básico. Esses desafios levam à degradação da qualidade das suas águas, comprometendo a saúde do ecossistema aquático e, por conseguinte, afetando a qualidade de vida da população local. A Figura 53 a seguir mostra a configuração das duas bacias e a posição da área de interesse do Programa em relação a elas.

A qualidade das águas nas duas bacias hidrográficas é de grande preocupação do poder público já que apresentam elevado grau de antropização, principalmente na bacia do Anil, que resulta na geração de diversas cargas poluentes que afluem aos cursos d'água devido à gestão ineficiente do sistema de microdrenagem, das deficiências no sistema de resíduos sólidos e da falta de universalização dos

serviços de coleta e tratamento de esgotos. Além disso, é possível observar desafios ligados à existência de atividade industrial.

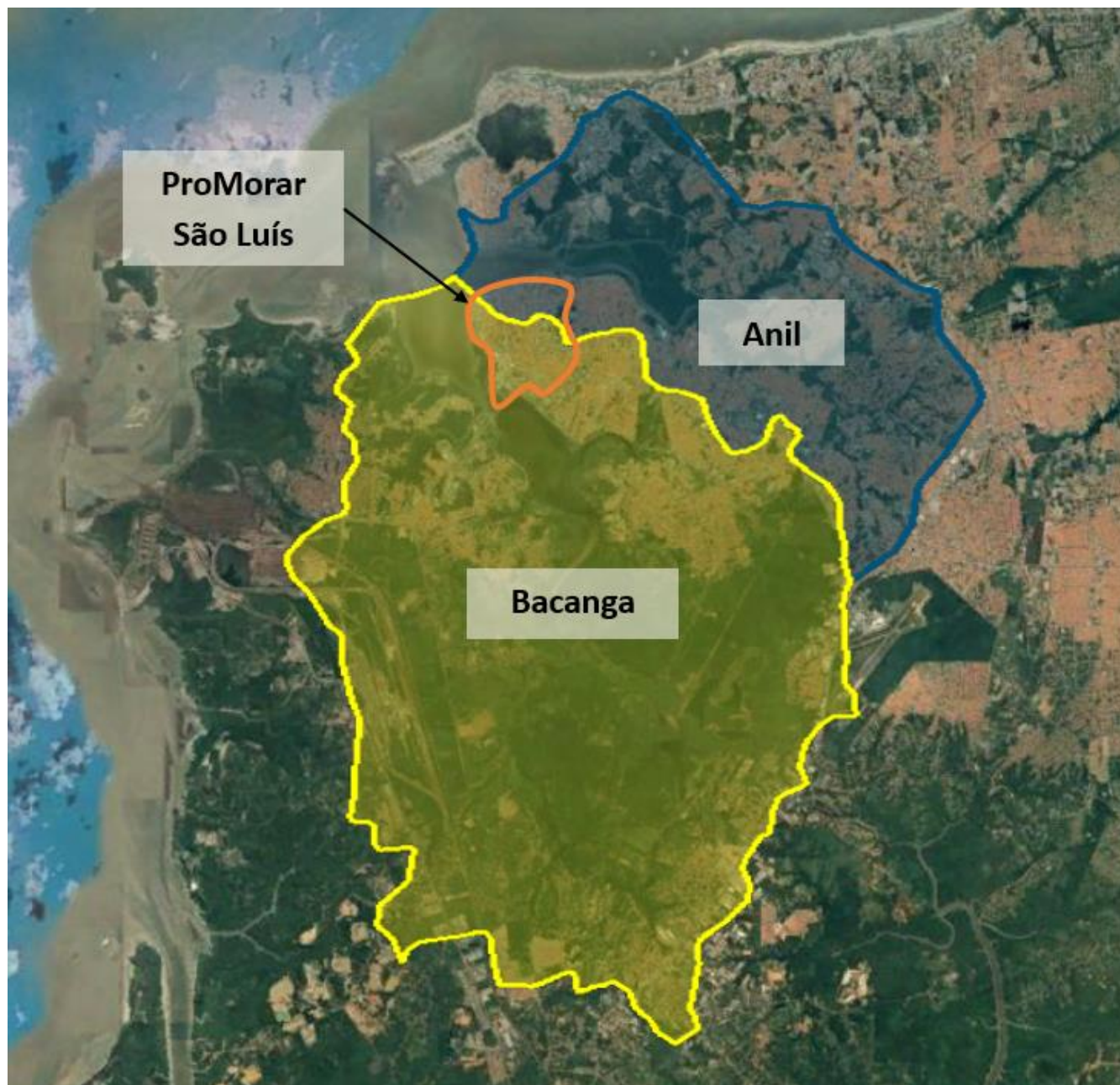


Figura 53 – Bacias Hidrográficas de interesse – Bacia do Bacanga e do Anil.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Com relação ao sistema de drenagem na região central de São Luís, segundo o Plano de Drenagem Sustentável, o sistema atual de drenagem é extremamente insuficiente para veicular ou reter, de modo controlado, as cheias dos diversos cursos d’água existentes na região.

Existem territórios críticos do Centro Histórico sujeitos a inundações devido a estruturas de drenagem subdimensionadas e incompatíveis com o traçado do sistema viário, somados ainda ao aumento das chuvas e à elevação do nível do mar combinados. Os pontos críticos de inundação na região central são mostrados na Figura 54 a seguir.

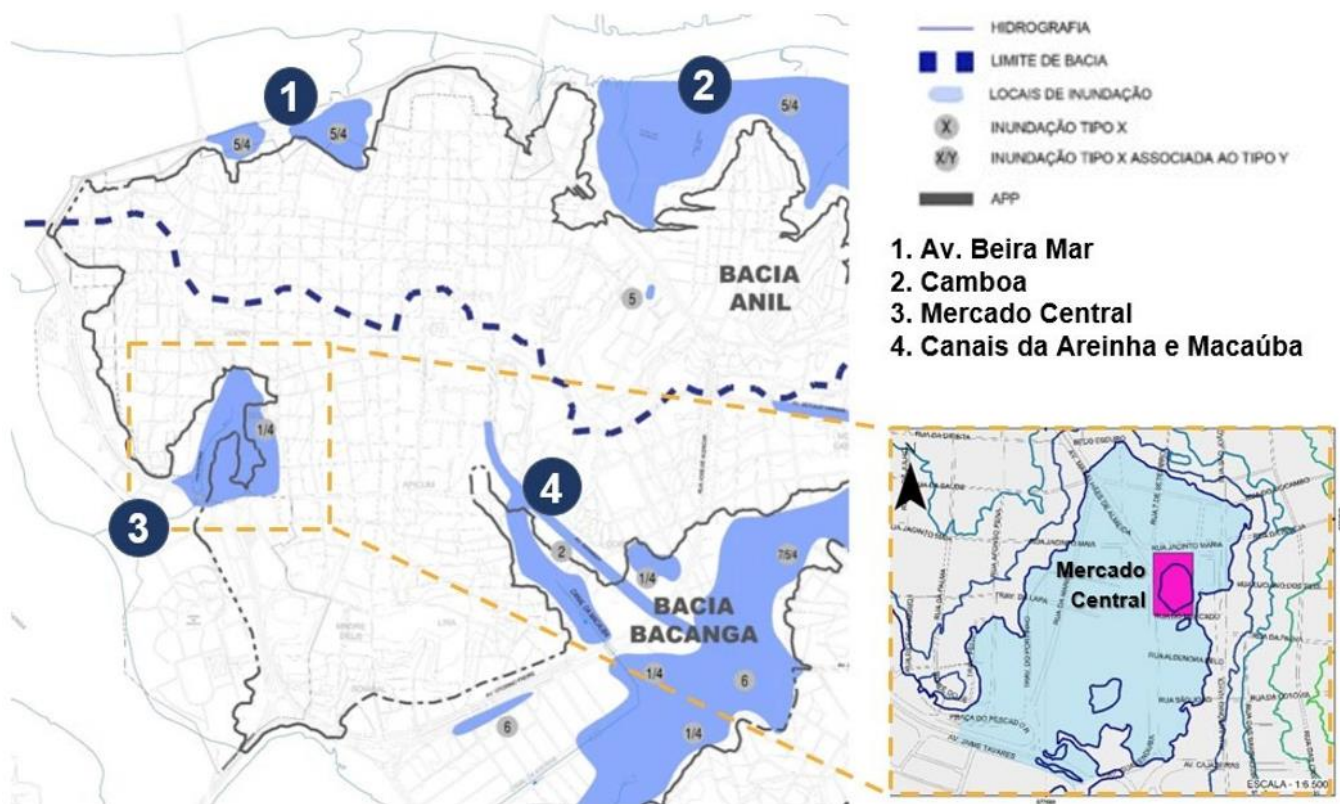


Figura 54 – Pontos de inundação da área central de São Luís. Fonte: Plano de Drenagem Sustentável, SEMPE (2015)

5.2.2. Meio Biótico

Fauna e Flora

A cobertura vegetal de São Luís varia de acordo com as características do relevo, a proximidade dos cursos d'água e o grau de alteração antrópica que, em alguns trechos, provoca a predominância de determinadas feições e espécies. Historicamente, pouco se conhece sobre a composição florística, a estrutura e a distribuição das diferentes formações vegetais (com seus subtipos) de São Luís.

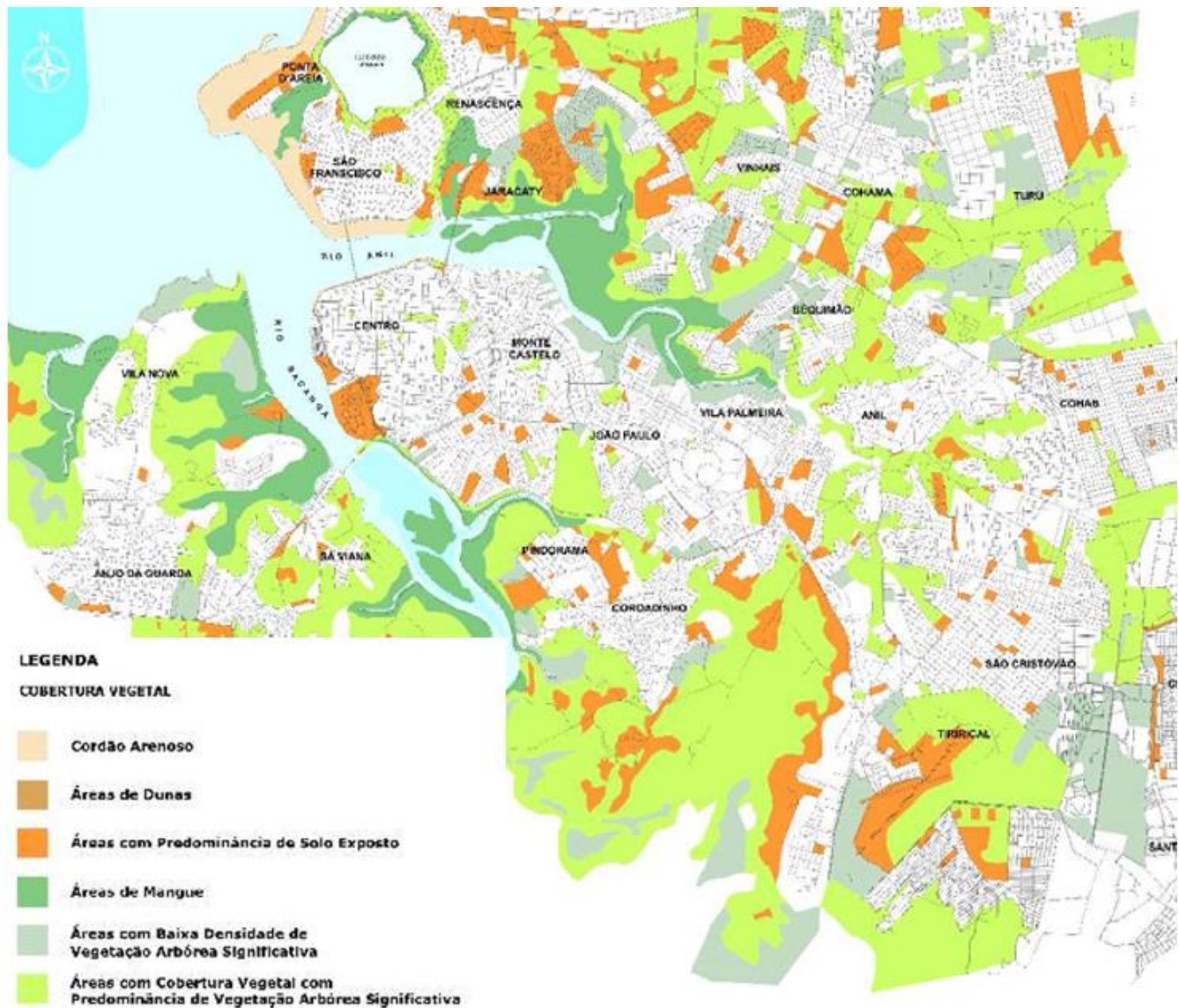


Figura 55 – Cobertura vegetal na zona urbana do município de São Luís. Fonte: PMSL, 2023.

Estudos realizados em todo o Estado do Maranhão mostram que a Ilha de São Luís é a região onde se observa a maior degradação dos manguezais, destacando-se as atividades portuárias, o crescimento desordenado das cidades, a ausência de saneamento, as atividades industriais e as práticas predatórias de pesca e plantio como geradoras de erosão, assoreamento, desmatamento, poluição e diminuição da biodiversidade nos manguezais (MOCHEL et al., 2001).

A perda da área de manguezais na zona urbana da Ilha de São Luís no período de 1972 a 1993 foi muito grande de acordo com os dados obtidos por REBELO-MOCHEL (1997): em 1972 a área estimada era de 28.800 hectares, em 1979 foi reduzida para 23.200ha, em 1991 para 20.730 e em 1993 restavam apenas 18.900 hectares, distribuídos em franjas ao longo da linha de costa, em depressões (bacias) atrás das praias e dunas e nas margens de rios e igarapés. A degradação dos manguezais acelerou-se no período de 1991 a 1993.

A perda da área de manguezais, em dois anos, foi da ordem de 2.00ha contra 5.000ha em vinte anos. Em contrapartida, os esforços para a conservação dos manguezais têm aumentado na última década, tanto pelos novos conhecimentos trazidos pela pesquisa (MOCHEL, 2002), quanto por ações de organizações não-governamentais, do ministério público, do batalhão florestal, do IBAMA e por uma maior conscientização popular (ZONEAMENTO COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO, 2003).

O sistema estuarino, importante dentro do contexto da zona central de São Luís, constitui uma espécie de barreira química e geoquímica entre tudo que é transportado pelo rio, originado natural ou artificialmente, em direção ao sistema oceânico (ZONEAMENTO COSTEIRO DO ESTADO DO MARANHÃO, 2003). A ilha de São Luís faz parte de um grande complexo estuarino denominado Golfão Maranhense, que é caracterizado como uma planície flúvio-marinha formada nos estuários afogados dos rios Mearim, Itapecuru e Munim, constituindo uma região rebaixada com numerosas lagoas fluviais, extensas várzeas inundáveis, áreas colmatadas e um sistema hidrográfico divagante e labiríntico.

Toda a região está sob influência da maré que apresenta amplitudes da ordem de 7 metros, provocando intensa invasão das águas marinhas no continente e penetrando pelos vales dos rios de baixa declividade até dezenas de quilômetros. Este domínio de correntes marinhas altera as condições de transporte de sedimentos fluviais, resultando na formação de bancos de sedimentos e planícies aluviais. As águas da região são tipicamente estuarinas e resultantes da mistura das águas doces oriundas dos rios Pindaré e Mearim que se lançam na baía de São Marcos, e dos rios Itapecuru e Munim que

desaguam na baía de São José. As temperaturas elevadas, a salinidade ideal e a riqueza em nutrientes, propiciam o desenvolvimento de intensa atividade biológica, favorecendo a produtividade pesqueira.

Outra característica importante dessa mistura de sedimentos e material orgânico é a formação de denso cinturão de manguezais que fornece um elo básico na cadeia trófica através da ciclagem de nutrientes e material orgânico associados ao refúgio natural para organismos jovens, especialmente peixes, moluscos e crustáceos de importância comercial. As regiões estuarinas, por constituírem uma zona de transição entre as águas continentais e marinhas, são as regiões mais duramente atingidas pelas ações antrópicas.

A sequência de Tabelas a seguir mostra as espécies encontradas no banco de dados do BID com status de “Endêmicas”, “Em perigo”, “Quase ameaçadas” e “Vulnerável”.

Tabela 5 – Espécies classificadas como “Em perigo” na área de interesse do Programa – São Luís.
Fonte: BID, 2023.

#	Class	Order	Family	Species	Range Type
1	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Carcharhinus perezi	Extant (resident)
2	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Carcharhinus signatus	Extant (resident)
3	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	AETOBATIDAE	Aetobatus narinari	Extant (resident)
4	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	SPHYRNIDAE	Sphyrna tiburo	Extant (resident)
5	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Carcharhinus obscurus	Extant (resident)
6	REPTILIA	TESTUDINES	CHELONIIDAE	Chelonia mydas	Extant (resident)
7	CHONDRICHTHYES	ORECTOLOBIFORMES	RHINCODONTIDAE	Rhincodon typus	Extant (resident)
8	CHONDRICHTHYES	LAMNIFORMES	LAMNIDAE	Isurus oxyrinchus	Extant (resident)
9	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	MOBULIDAE	Mobula thurstoni	Possibly Extant (resident)
10	CHONDRICHTHYES	LAMNIFORMES	LAMNIDAE	Isurus paucus	Extant (resident)
11	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LABRIDAE	Scarus trispinosus	Extant (resident)
12	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	MOBULIDAE	Mobula birostris	Extant (resident)
13	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	MOBULIDAE	Mobula mobular	Possibly Extant (resident)
14	MAMMALIA	CETARTIODACTYLA	BALAEONOPTERIDAE	Balaenoptera borealis	Extant (resident)
15	AVES	GRUIFORMES	RALLIDAE	Laterallus jamaicensis	Extant (resident)
16	MAMMALIA	PRIMATES	PITHECIIDAE	Chiropotes satanas	Extant (resident)
17	AVES	PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	Ramphastos ariel	Extant (resident)
18	AVES	PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	Pteroglossus bitorquatus	Extant (resident)
19	MAMMALIA	CETARTIODACTYLA	BALAEONOPTERIDAE	Balaenoptera musculus	Extant (resident)
20	MALACOSTRACA	DECAPODA	TRICHODACTYLIDAE	Trichodactylus crassus	Extant (resident)

Tabela 6 – Espécies classificadas como “Endêmicas” na área de interesse do Programa – São Luís.
 Fonte: BID, 2023.

#	Class	Order	Family	Species	Range Type
1	AVES	PROCELLARIIFORMES	OCEANITIDAE	Oceanites oceanicus	Extant (non-breeding)
2	AVES	PROCELLARIIFORMES	PROCELLARIIDAE	Ardenna gravis	Extant (non-breeding)
3	MALACOSTRACA	DECAPODA	TRICHODACTYLIDAE	Trichodactylus crassus	Extant (resident)
4	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	Uracis siemensii	Presence Uncertain
5	INSECTA	ODONATA	LIBELLULIDAE	Zenithoptera anceps	Extant (resident)

Tabela 7 – Espécies classificadas como “Quase ameaçadas” na área de interesse do Programa – São Luís. Fonte: BID, 2023.

#	Class	Order	Family	Species	Range Type
1	CHONDRICHTHYES	HEXANCHIFORMES	HEXANCHIDAE	Heptanchias perlo	Extant (resident)
2	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	DASYATIDAE	Hypanus guttatus	Extant (resident)
3	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	DASYATIDAE	Hypanus say	Extant (resident)
4	ACTINOPTERYGII	TETRAODONTIFORMES	BALISTIDAE	Balistes vetula	Extant (resident)
5	MAMMALIA	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	Pseudorca crassidens	Extant (resident)
6	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Galeocerdo cuvier	Extant (resident)
7	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Prionace glauca	Extant (resident)
8	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	EPINEPHELIDAE	Mycteroperca venenosa	Extant (resident)
9	ANTHOZOA	SCLERACTINIA	PORITIDAE	Porites branneri	Extant (resident)
10	MAMMALIA	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	Sotalia guianensis	Extant (resident)
11	MAMMALIA	CETARTIODACTYLA	DELPHINIDAE	Sotalia guianensis	Extant (resident)
12	AVES	PROCELLARIIFORMES	PROCELLARIIDAE	Ardenna grisea	Extant (non-breeding)
13	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LUTJANIDAE	Lutjanus analis	Extant (resident)
14	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	EPINEPHELIDAE	Mycteroperca bonaci	Extant (resident)
15	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LUTJANIDAE	Lutjanus synagris	Extant (resident)
16	AVES	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	Calidris canutus	Extant (non-breeding)
17	AVES	CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	Calidris pusilla	Extant (non-breeding)
18	MAMMALIA	CHIROPTERA	NATALIDAE	Natalus espiritosantensis	Extant (resident)
19	MAMMALIA	CARNIVORA	FELIDAE	Leopardus wiedii	Extant (resident)
20	MAMMALIA	CARNIVORA	MUSTELIDAE	Lontra longicaudis	Extant (resident)
21	MAMMALIA	CARNIVORA	FELIDAE	Panthera onca	Extant (resident)
22	MAMMALIA	CARNIVORA	CANIDAE	Speothos venaticus	Extant (resident)
23	AVES	PSITTACIFORMES	PSITTACIDAE	Primolius maracana	Extant (resident)
24	AVES	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Morphnus guianensis	Extant (resident)
25	AVES	GALLIFORMES	CRACIDAE	Penelope superciliaris	Extant (resident)
26	AVES	CAPRIMULGIFORMES	TROCHILIDAE	Lophornis gouldii	Extant (resident)
27	AVES	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Buteogallus aequinoctialis	Extant (resident)

Tabela 8 – Espécies classificadas como “Vulnerável” na área de interesse do Programa – São Luís.
 Fonte: BID, 2023.

#	Class	Order	Family	Species	Range Type
1	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Rhizoprionodon porosus	Extant (resident)
2	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	MYLIOBATIDAE	Myliobatis goodei	Extant (resident)
3	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	MYLIOBATIDAE	Myliobatis freminvillei	Extant (resident)
4	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	DASYATIDAE	Hypanus berthaltzae	Extant (resident)
5	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Negaprion brevirostris	Extant (resident)
6	CHONDRICHTHYES	ORECTOLOBIFORMES	GINGLYMOSTOMATIDAE	Ginglymostoma cirratum	Extant (resident)
7	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Rhizoprionodon lalandii	Extant (resident)
8	CHONDRICHTHYES	MYLIOBATIFORMES	RHINOPTERIDAE	Rhinoptera bonasus	Extant (resident)
9	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	SCIAENIDAE	Cynoscion acoupa	Extant (resident)
10	CHONDRICHTHYES	LAMNIFORMES	LAMNIDAE	Carcharodon carcharias	Possibly Extant (resident)
11	ACTINOPTERYGII	SYNGNATHIFORMES	SYNGNATHIDAE	Hippocampus erectus	Extant (resident)
12	REPTILIA	TESTUDINES	CHELONIIDAE	Lepidochelys olivacea	Extant (resident)
13	MAMMALIA	SIRENIA	TRICHECHIDAE	Trichechus manatus	Extant (resident)
14	CHONDRICHTHYES	LAMNIFORMES	ALOPIIDAE	Alopias vulpinus	Extant (resident)
15	CHONDRICHTHYES	CARCHARHINIFORMES	CARCHARHINIDAE	Carcharhinus falciformis	Extant (resident)
16	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	EPINEPHELIDAE	Epinephelus morio	Extant (resident)
17	ACTINOPTERYGII	SILURIFORMES	ARIIDAE	Sciades parkeri	Extant (resident)
18	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	ISTIOPHORIDAE	Kajikia albida	Extant (resident)
19	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	POMATOMIDAE	Pomatomus saltatrix	Extant (resident)
20	ACTINOPTERYGII	TETRAODONTIFORMES	MOLIDAE	Mola mola	Extant (resident)
21	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	EPINEPHELIDAE	Epinephelus itajara	Extant (resident)
22	CHONDRICHTHYES	LAMNIFORMES	ALOPIIDAE	Alopias superciliosus	Possibly Extant (resident)
23	MAMMALIA	CETARTIODACTYLA	PHYSETERIDAE	Physeter macrocephalus	Extant (resident)
24	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LUTJANIDAE	Lutjanus cyanopterus	Extant (resident)
25	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	EPINEPHELIDAE	Mycteroperca interstitialis	Extant (resident)
26	ACTINOPTERYGII	PERCIFORMES	LUTJANIDAE	Rhomboplites aurubens	Extant (resident)
27	AVES	PICIFORMES	RAMPHASTIDAE	Ramphastos tucanus	Extant (resident)
28	MAMMALIA	PERISSODACTYLA	TAPIRIDAE	Tapirus terrestris	Possibly Extant (resident)
29	REPTILIA	SQUAMATA	TROPIDURIDAE	Stenocercus dumerilii	Extant (resident)
30	MAMMALIA	CARNIVORA	FELIDAE	Leopardus tigrinus	Extant (resident)
31	MAGNOLIOPSIDA	SAPINDALES	MELIACEAE	Cedrela odorata	Extant (resident)
32	AVES	ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Harpia harpyja	Extant (resident)
33	AVES	PASSERIFORMES	THAMNOPHILIDAE	Herpsilochmus pectoralis	Extant (resident)
34	AVES	CUCULIFORMES	CUCULIDAE	Neomorphus geoffroyi	Extant (resident)

Áreas protegidas

A região central de São Luís de forma geral abriga extensas áreas de manguezais, que se constituem por lei como área protegida, notavelmente ao longo do Rio Bacanga. Esses ecossistemas desempenham um papel vital na proteção do solo e das comunidades biológicas, servindo como barreiras naturais contra tempestades e contribuindo para a biodiversidade, oferecendo habitats para peixes e aves. Apesar de sua importância, as áreas de manguezal na região central enfrentam desafios devido a atividades humanas que resultaram ao longo de todo processo de urbanização da área em poluição e desmatamento. A Figura 56 a seguir mostra a composição das áreas protegidas na área de interesse, onde é possível observar apenas a existência de duas áreas de parques urbanos, das quais uma é objeto do Programa, o Parque da Quinta do Diamante, e áreas de manguezal próximo ao reservatório existente no Rio Bacanga.

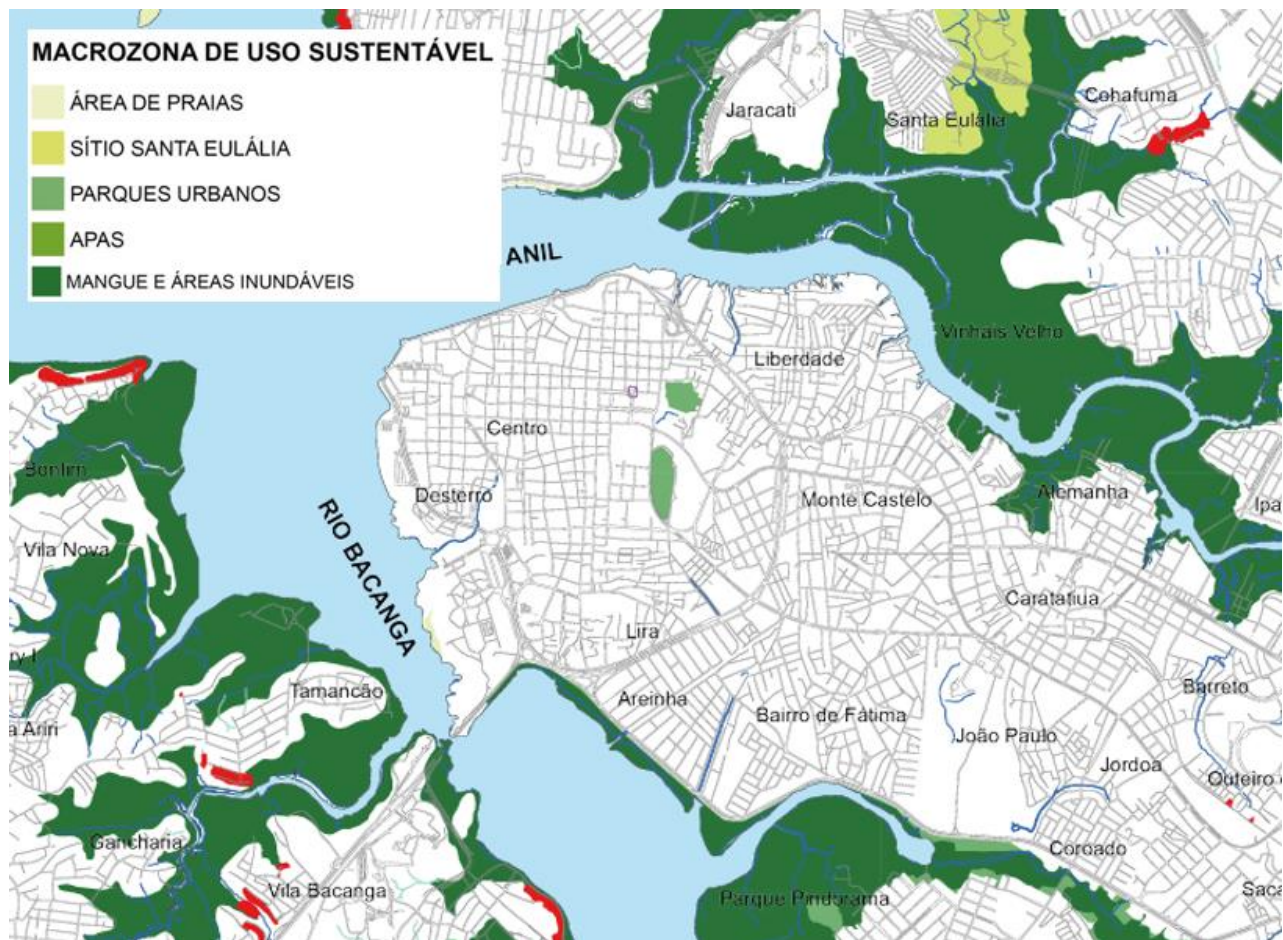


Figura 56 – Áreas protegidas no município de São Luís. Fonte: PMSL, 2023.

5.2.3. Meio Socioeconômico

Uso e ocupação do solo

São Luís, como muitas cidades, enfrenta desafios relacionados ao uso e ocupação do solo. O crescimento urbano ao longo do tempo não segue sempre padrões planejados, resultando em ocupação desordenada. A expansão da população levou ao desenvolvimento de áreas residenciais, comerciais e industriais na região central. O Centro Histórico é uma área protegida por lei como patrimônio histórico, mas enfrenta desafios de conservação e adaptação ao crescimento urbano.

A região central de São Luís apresenta uma variedade de usos e ocupações do solo decorrentes do desenvolvimento urbano ao longo do tempo. Dentre essas ocupações, destacam-se áreas comerciais, incluindo estabelecimentos como lojas, restaurantes, escritórios e bancos, que contribuem para a atividade econômica da cidade. Além disso, é comum encontrar bairros residenciais, muitas vezes misturados às áreas comerciais. A região central também abriga áreas históricas e culturais, com prédios e monumentos significativos que preservam a história da cidade. Instituições públicas e privadas, como prédios governamentais e sedes de empresas, também ocupam espaço nessa área. Espaços de lazer, como praças e parques urbanos, são escassos e a cidade carece de áreas públicas para recreação. Além disso, é possível observar a presença da infraestrutura de transporte, como rodoviárias e terminais de transporte público ao longo da área, concentrados principalmente ao longo do anel viário.

Na região central de São Luís, existem espaços caracterizados por condições precárias de moradia e infraestrutura. Essas áreas precárias são frequentemente habitadas por populações de baixa renda, enfrentando desafios relacionados à falta de saneamento básico, habitações inadequadas e ausência de serviços públicos essenciais. As condições muitas vezes precárias nessas regiões refletem a complexidade dos problemas urbanos, incluindo o rápido crescimento populacional, a falta de planejamento urbano adequado e as desigualdades socioeconômicas.

A carência habitacional resulta em construções improvisadas e infraestrutura precária, o que exacerba os riscos ambientais relacionados principalmente às inundações e deslizamentos de terra, o que aumenta os desafios enfrentados. A falta de acesso a serviços de saúde, educação e outras necessidades básicas contribui para a vulnerabilidade.

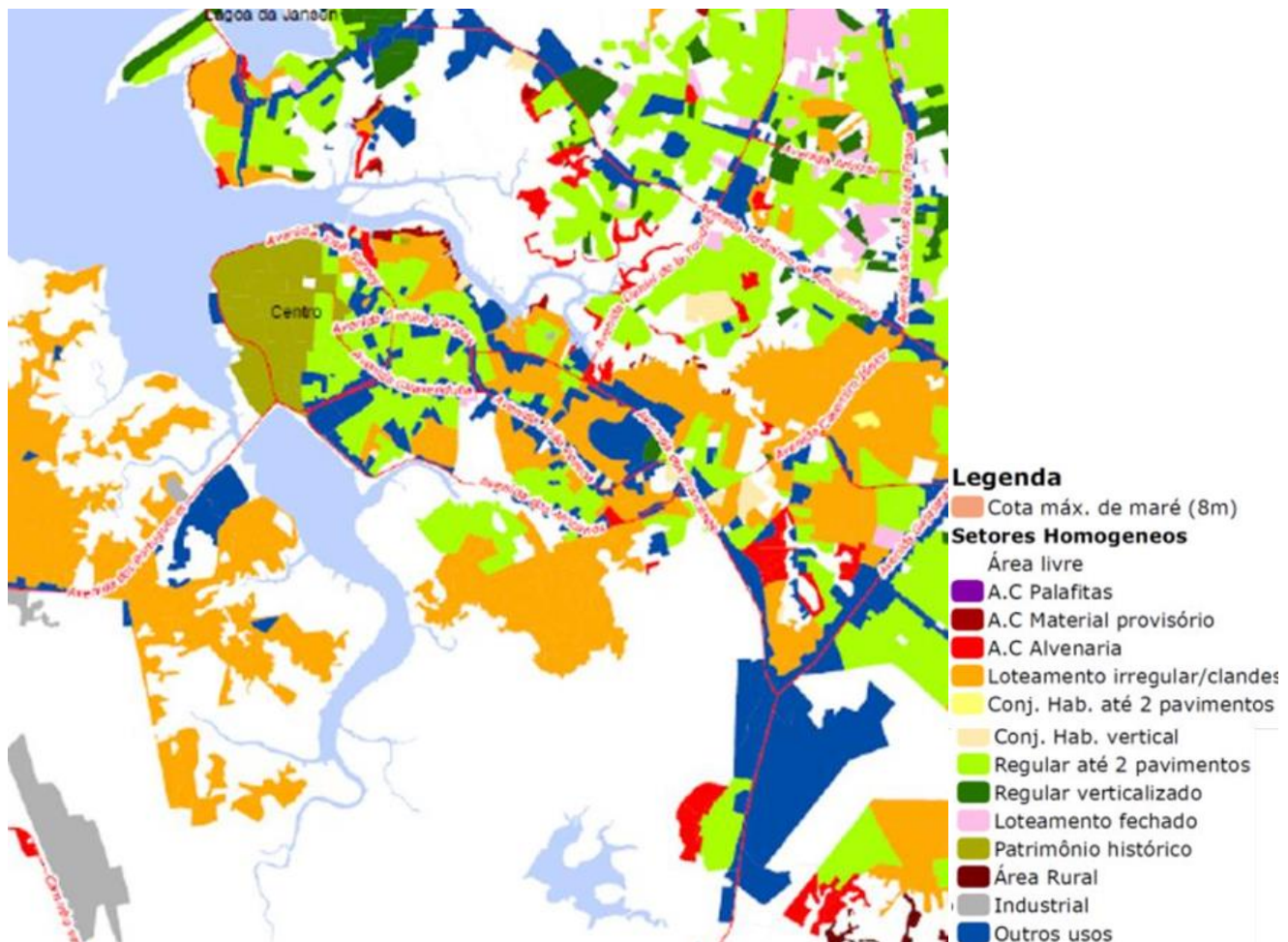


Figura 57 – Uso e Ocupação do Solo. Fonte: PMSL, 2020.

Equipamentos públicos

Os equipamentos públicos do Centro Histórico são escassos e mal distribuídos, em especial os de saúde e assistência social que existem em quantidade insuficiente ou não existem. Em termos de equipamento sanitário, o Centro Histórico não possui nenhum centro de saúde mental, o mais perto que atende a população central está localizado no bairro Monte Castelo. Nenhuma das 4 residências terapêuticas do município encontra-se tampouco no Centro Histórico. Em termos sociais, as pessoas em situação de rua estão atualmente atendidas pelo Centro POP do Centro Histórico, que serve diariamente refeição para 2.000 pessoas, porém não consegue atender toda a demanda num espaço muito limitado. A cidade conta hoje com apenas uma casa de acolhimento para pessoas LGBTQIA+, localizada na Grande São Luís (município de São José de Ribamar), muito distante do Centro Histórico. Dentre os demais

equipamentos públicos do Centro Histórico, merece destaque o Mercado Central, especializado em produtos locais, que acomoda no momento 346 feirantes em um espaço insalubre e com infraestrutura precária.

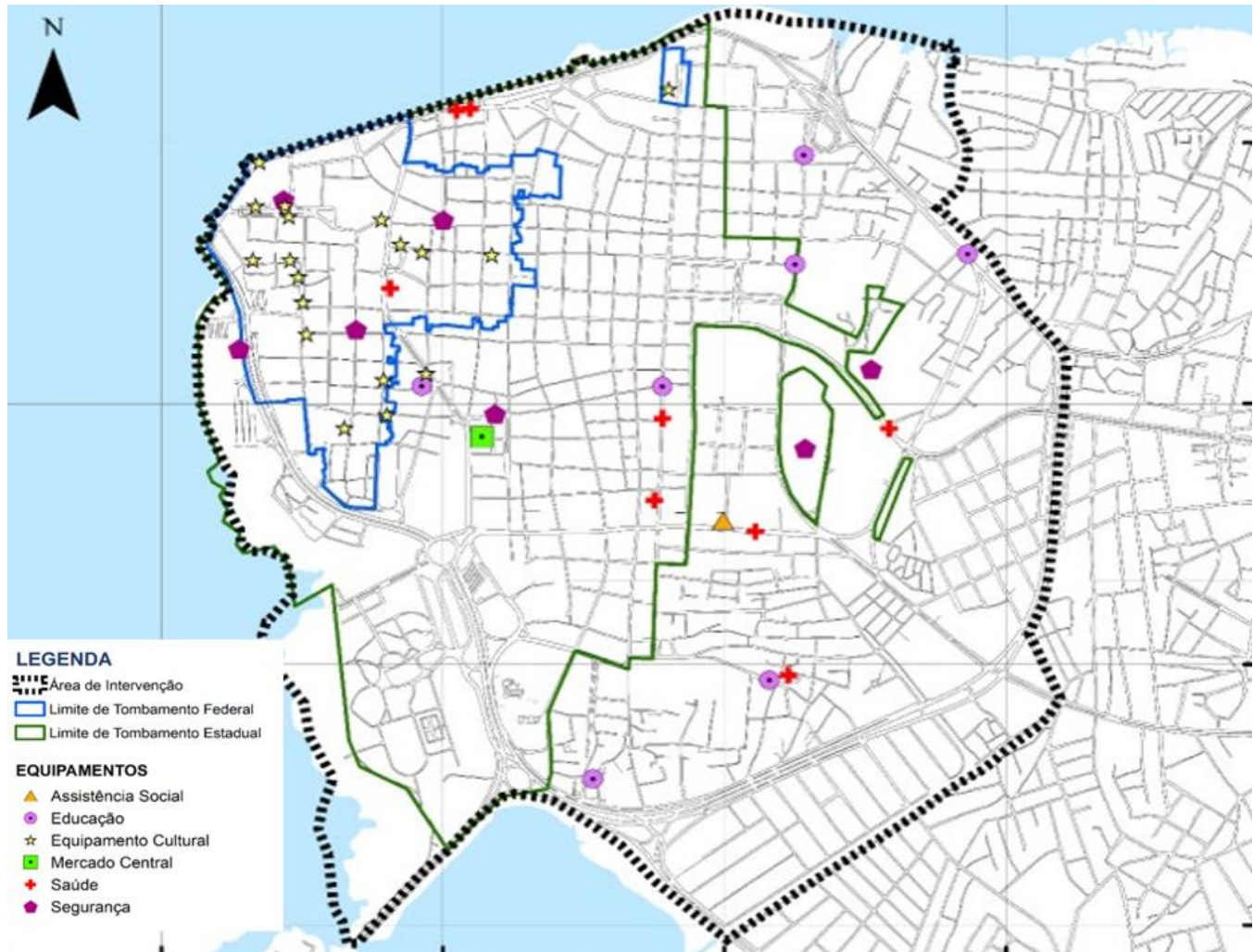


Figura 58 – Equipamentos no Centro Histórico de São Luís. Fonte: SEMISPE/PMSL (2023).

5.3. Impactos Ambientais

A Resolução do CONAMA nº 001/1986 define impacto ambiental como sendo:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: (I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) as atividades locais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais”.

O impacto ambiental pode ser visto como parte de uma relação de causa e efeito. Do ponto de vista analítico, o impacto ambiental pode ser considerado como a diferença entre as condições ambientais que existem com a implantação de um projeto proposto e as condições ambientais que existem sem essa ação. Desta maneira, o objetivo principal da fase de estimativa dos impactos é a comparação, em termos de interferência com o ambiente, entre a situação dos componentes determinados na ausência das obras e aquela consequente à sua realização.

Os impactos ambientais, aqui apresentados, foram ponderados em seus aspectos qualitativos e foi procedida a caracterização de cada um com base nos principais atributos que os definem. Foram adotados os seguintes critérios e conceitos:

- Impacto: Impactos sociais e ambientais referem-se a qualquer mudança, potencial ou real, (i) ao ambiente físico, natural ou cultural; e (ii) impactos sobre a comunidade adjacente e trabalhadores resultantes da atividade comercial a ser apoiada.
- Impacto indireto: é o impacto que não é causado diretamente pela atividade do projeto, mas contribuído por tal atividade, com frequência à distância, ou que têm como resultado uma trilha de impacto complexa. Outros fatores e terceiros fora do controle direto do projeto são também fatores associados.
- Risco Socioambiental: é a combinação da gravidade esperada de (i) um projeto que pode causar ou contribuir para um potencial impacto ambiental e social adverso, ou (ii) problemas que podem afetar negativamente o fornecimento de medidas e resultados de mitigação ambiental e social; e a probabilidade de ocorrer um ou ambos os casos.
- Meio: Indica sobre qual meio - físico biótico ou socioeconômico - o impacto irá surtir seus efeitos.

Em alguns casos, o impacto poderá afetar mais de um meio simultaneamente.

- **Natureza:** Indica quando o impacto tem efeitos benéfico-positivos ou adverso-negativos sobre o meio ambiente.
- **Forma:** Explicita como se manifesta o impacto, ou seja, se é um impacto direto, decorrente de uma ação do Empreendimento, ou se é um impacto indireto, decorrente de outro(s) impacto(s) gerado(s) diretamente ou indiretamente por ele.
- **Duração:** Divide os impactos em permanentes, temporários e cíclicos, ou seja, aqueles cujos efeitos manifestam-se indefinidamente ou durante um período determinado, ou ainda, se repetem periodicamente.
- **Temporalidade:** Diferencia os impactos entre os que se manifestam imediatamente após a ação impactante, caracterizando-se como de curto prazo, e aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período em relação à sua causa, caracterizando-se como de médio prazo ou longo prazo.
- **Reversibilidade:** Classifica os impactos, depois de manifestados seus efeitos, como reversíveis ou irreversíveis. Permite identificar quais impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implementação de uma ação de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.
- **Abrangência:** Indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir no local ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes, caracterizando-se como impactos regionais. Considerou-se como efeito local aquele que se restringe à Área Diretamente Afetada do empreendimento e, regional, aquele que se reflete na Área de Estudo.
- **Magnitude:** Refere-se ao grau de incidência de um impacto. Este pode ser de alta, média ou baixa magnitude, segundo a intensidade de transformação da situação pré-existente do fator ambiental impactado. A magnitude de um impacto é, portanto, tratada exclusivamente em relação ao fator ambiental em questão, independentemente da sua importância por afetar outros fatores ambientais.
- **Probabilidade:** Os impactos ambientais potenciais associados às situações de risco são avaliados segundo sua probabilidade de ocorrência.
- **Significância:** Classificada em três graus, de acordo com a combinação dos níveis de magnitude e importância, ou seja, pouco significativo, significativo e muito significativo. Quando a magnitude ou a importância apresentar níveis elevados, o impacto é muito significativo quando apresentar

níveis médios, é significativo e, finalmente, quando a magnitude e/ou a importância são pequenas, o impacto poderá ter pouca significância (não significativo).

- Aspecto Ambiental: Conforme Sánchez (2020): Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.
- Atividades: Conjunto de ações necessárias para a implantação de um dado empreendimento. Da correlação dos aspectos ambientais, com as ações serão identificados os impactos ambientais.
- Hierarquia de Mitigação: Ordem de preferência na aplicação de medidas mitigadoras, a saber, em primeiro lugar a prevenção de impactos ambientais adversos; quando forem inevitáveis, aplicação de medidas para minimizá-los; quando não puderem ser totalmente evitados ou minimizados, reabilitação das áreas atingidas; e finalmente a de compensação ou offset de impactos residuais, após prevenção, minimização ou reabilitação. O termo “hierarquia de mitigação” é uma ferramenta comumente aplicada nas Avaliações de Impacto Ambiental que ajuda a gerenciar riscos. Inclui medidas tomadas para evitar impactos desde o início das atividades de desenvolvimento e, quando isso não for possível, implementar medidas que minimizem, e então restabeleçam e, como último recurso, compensem possíveis impactos adversos residuais.
- Impacto Residual: são aqueles que estão relacionados com o projeto e que podem permanecer após se aplicar a hierarquia de mitigação, incluídas as medidas para evitá-los e minimizá-los. Caso se exija compensação, deve ser feita uma revisão de todos os impactos residuais descobertos mediante um processo de avaliação (BID, nov./2015).
- Serviços ecossistêmicos: são os benefícios que as pessoas, incluindo as empresas, obtêm dos ecossistemas. Os serviços do ecossistema são organizados em quatro tipos: (i) serviços de provisionamento, que são os produtos que as pessoas obtêm dos ecossistemas; (ii) serviços reguladores, que são os benefícios que as pessoas obtêm da regulação dos processos ecossistêmicos; (iii) serviços culturais, que são os benefícios não materiais que as pessoas obtêm dos ecossistemas; e (iv) serviços de suporte, que são os processos naturais que mantêm os outros serviços. Os exemplos são os seguintes: (i) os serviços de fornecimento podem incluir alimentos, água doce, madeira, fibras e plantas medicinais; (ii) serviços de regulação podem incluir purificação de águas superficiais, armazenamento e sequestro de carbono, regulação climática e proteção contra riscos naturais; (iii) serviços culturais podem incluir áreas naturais que são locais sagrados e áreas importantes para recreação e prazer estético; e (iv) os serviços

de apoio podem incluir formação do solo, ciclagem de nutrientes e produção primária.

- Pessoas ou Grupos Vulneráveis: são pessoas ou grupos de pessoas que podem ser mais afetadas adversamente pelos impactos do projeto do que outros em virtude de características como deficiência, estado de saúde, status indígena, identidade de gênero, orientação sexual, religião, raça, cor, etnia, idade, linguagem, opiniões pessoais ou políticas, origem nacional ou social, propriedade, nascimento, desvantagem econômica, ou condição social. Outros indivíduos e/ou grupos vulneráveis podem incluir pessoas ou grupos em situações vulneráveis, incluindo os pobres, os sem-terra, os idosos, as famílias monoparentais, refugiados, pessoas deslocadas internamente, comunidades dependentes de recursos naturais ou outras pessoas deslocadas que não possam ser protegidas através da legislação nacional e/ ou direito internacional.

5.3.1. Identificação dos riscos e impactos ambientais

Conforme os PDAS 2 a 9, a identificação dos riscos e impactos ambientais deverá considerar riscos as comunidades próximas, bem como riscos ambientais e aos serviços ecossistêmicos e, a partir destes impactos, elaborar no Plano de Gestão Ambiental e Social medidas de proteção adequadas para reduzir tais riscos, também devem ser observadas ações de respostas a possíveis emergências.

Os cenários de referência e de desenvolvimento foram avaliados para a definição dos Impactos ou Efeitos sob o ponto de vista dos fatores críticos. Para tanto, foram utilizados os indicadores relacionados no Diagnóstico Socioambiental.

5.3.2. Metodologia de Avaliação de Impactos

Conforme o Padrão de Desempenho Ambiental e Social – PDAS 1, deverá estabelecer e manter um processo para identificar os riscos e impactos ambientais e sociais do projeto. Assim, a presente análise dos impactos ambientais neste documento foi elaborada com base também no Padrão de Desempenho Ambiental e Social 1 do BID.

O processo considerará todos os riscos e impactos ambientais e sociais relevantes diretos, indiretos e cumulativos do projeto, incluindo os problemas identificados nos ESPS 2 a 10 e aqueles que provavelmente serão afetados por esses riscos e impactos. O processo de identificação de riscos e impactos considerará, entre outros:

- Riscos que impactos negativos de projetos recaiam desproporcionalmente sobre indivíduos e grupos que, por causa de suas circunstâncias particulares, estão em posição de vulnerabilidade;

- Qualquer preconceito ou discriminação aferido sobre indivíduos ou grupos na provisão de acesso a recursos do desenvolvimento ou benefícios do projeto, particularmente no caso daqueles que estejam em situação de desvantagem ou vulnerabilidade;
- Aqueles relacionados com a saúde, segurança e bem-estar de trabalhadores e comunidades afetadas pelo projeto, incluindo risco associado de pandemias, epidemias ou a transmissão de qualquer outra doença contagiosa causada ou exacerbada pelas atividades do projeto;
- As emissões de GEE, os riscos e impactos associados aos desastres naturais e mudanças climáticas, causados pelo projeto ou exacerbados pelo mesmo, incluindo as oportunidades de adaptação e outros efeitos transfronteiriços em potencial, como poluição do ar ou uso ou poluição de vias navegáveis internacionais;
- Aqueles relacionados com a segurança da comunidade, incluindo a segurança da infraestrutura do projeto e ameaças à segurança das pessoas a partir de riscos de agravamentos de conflitos ou violências individuais ou comunitárias que poderiam ser causadas ou aumentadas pelo projeto;
- Impactos sociais e econômicos adversos relacionados à apropriação ou restrição de uso involuntário de terras;
- Riscos e impactos associados à posse e uso de recursos naturais e da terra, incluindo (quando relevante) impactos potenciais do projeto nos padrões de uso da terra local ou nos arranjos de posse, disponibilidade e acesso à terra, alimento e segurança e valores da terra, e qualquer outro risco relativo ao conflito ou contestação de terras e recursos naturais;
- Qualquer ameaça material à proteção, conservação, manutenção e restauração de habitats naturais e da biodiversidade;
- Aquelas relacionadas a serviços ecossistêmicos e ao uso de recursos naturais, incluindo riscos e impactos a nível de bacias hidrográficas e/ou transfronteiriços;
- Impactos adversos sobre comunidade de povos indígenas;
- Riscos ao patrimônio cultural;
- Riscos relacionados a gênero, incluindo exclusão e violência com base em gênero (exploração sexual, tráfico humano e a disseminação de doenças sexualmente transmissíveis) e riscos potenciais de discriminação baseados em gênero ou orientação sexual, entre outros.

É importante considerar a necessidade de que os estudos ambientais e sociais apresentem informações suficientes sobre os possíveis riscos e impactos do projeto e que tais informações estejam

disponibilizadas às partes interessadas em tempo hábil e com informação relevante e em linguagem de fácil compreensão de forma que estas possam se posicionar. Também é relevante estabelecer que, conforme o parágrafo 39 do PDAS 1 “O mecanismo de queixas deve ser dimensionado de acordo com os riscos e impactos adversos do projeto e ter as pessoas afetadas pelo projeto como seu principal usuário”.

Durante a análise dos impactos aqui apresentada também foi adotada a abordagem de hierarquia de mitigação para:

- Antecipar e evitar riscos e impactos;
- Quando não for possível evitar, minimizar ou reduzir os riscos e impactos para níveis aceitáveis;
- Uma vez que os riscos e impactos tenham sido minimizados ou reduzidos, mitigá-los;
- Quando permanecerem impactos significativos residuais, compensá-los ou neutralizá-los, quando for viável do ponto de vista técnico e financeiro.

A viabilidade técnica baseia-se na possibilidade de que as medidas e ações propostas sejam implementadas com competência, equipamento e materiais comercialmente disponíveis, tendo em consideração fatores locais, como clima, geografia, demografia, infraestrutura, segurança, governança, capacidade e confiabilidade operacional.

A viabilidade financeira baseia-se em considerações financeiras relevantes, incluindo magnitude relativa do custo adicional da adoção de tais medidas e ações em comparação com os custos de investimento, operação e manutenção do projeto, e se este custo adicional poderia inviabilizar o projeto para o Mutuário.

É importante ainda considerar que os instrumentos de gestão social e ambiental a serem empregados durante o Programa devem ser avaliados acordo com os riscos e impactos do projeto, bem como da definição das medidas e ações identificadas para gerir tais riscos e impactos. Estes instrumentos tomarão em consideração a experiência e a capacidade das partes envolvidas no projeto, incluindo os órgãos de controle, legislação, as comunidades afetadas pelo projeto e outras partes interessadas, e visam apoiar melhores desempenhos socioambientais.

Conforme Sánchez (2020), as funções da avaliação da importância dos impactos são interpretar o significado dos impactos identificados, facilitar a comparação de alternativas, determinar a necessidade de medidas de mitigação e determinar a necessidade de modificações de projeto. Segundo o autor, “um impacto será tanto mais significativo quanto mais importante ou vulnerável o recurso ambiental ou

cultural afetado e quanto maior a pressão sobre esse recurso”.

A fim de reduzir a subjetividade da avaliação da importância dos impactos, foram adotados os seguintes critérios:

- Seleção de atributos;
- Classificação dos impactos de acordo com os atributos;
- Combinação dos atributos, seguindo regras lógicas, a fim de avaliar a importância dos impactos;
- Aplicação das regras lógicas aos impactos ambientais.

Atributos são características dos impactos que auxiliam na sua descrição e qualificação. Foram selecionados os seguintes atributos, mostrados na Figura 59.

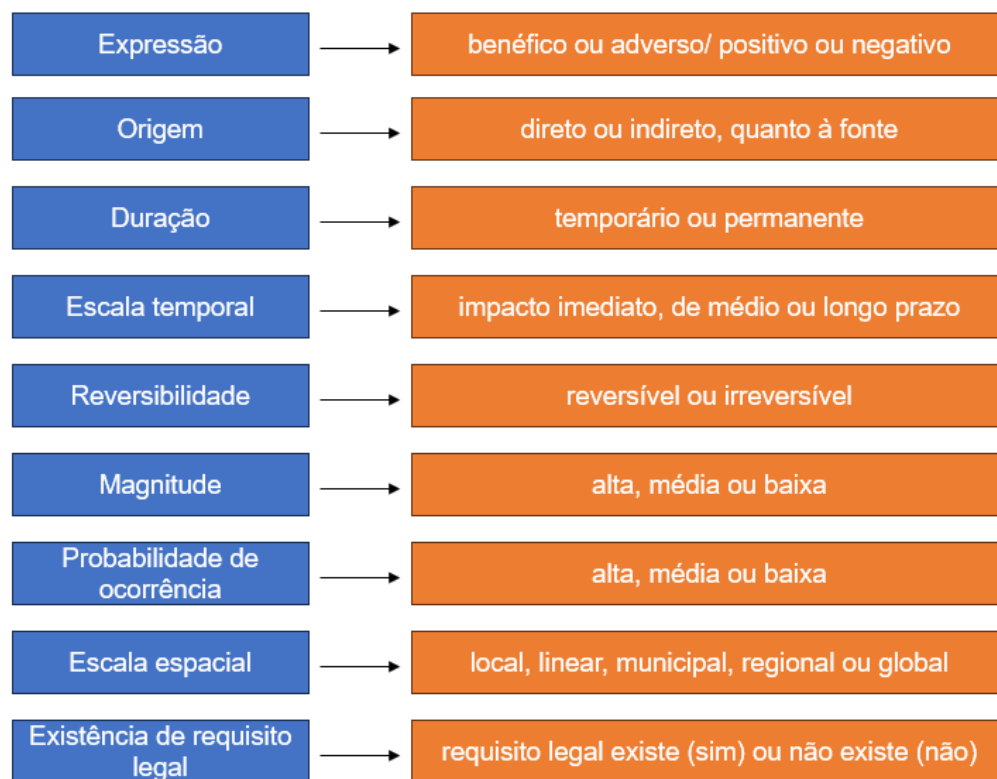


Figura 59 – Atributos dos impactos.

Após a classificação dos Impactos em relação aos seus atributos, foi elaborada uma análise para identificar quais impactos efetivamente apresentam importância para considerar o impacto significativo ou pouco significativo. Por exemplo – se no atributo escala temporal há pouca variabilidade (todos os impactos imediatos) este atributo acaba não sendo relevante para determinar a importância do impacto.

Na presente análise, a importância dos impactos foi elaborada a partir da combinação de três atributos: ***magnitude, reversibilidade e existência de requisito legal:***

- A magnitude identifica “quanto” o projeto pode modificar algum recurso. Logo, é fundamental para a quantificação da extensão de um impacto, haja visto que quanto maior a magnitude de um impacto, maior a modificação do recurso analisado. Entretanto, a importância dos impactos ambientais e sociais deve ser analisada em conjunto a outros atributos.
- A reversibilidade representa a capacidade de o ambiente afetado retornar às suas características prévias à implantação do projeto, através do término das atividades ou da implantação de medida de correção. Logo, caracteriza o impacto em reversível ou irreversível, o qual deve considerar não apenas características técnicas, mas também viabilidade econômica. Logo, a reversibilidade é fundamental na avaliação de importância, pois Impactos irreversíveis podem comprometer gerações futuras.
- A existência de requisitos legais ressalta os impactos regulamentados – sobre o meio físico-biótico e antrópico – trata-se de questões valorizadas pela sociedade, haja vista as leis incorporadas foram votadas por parlamentares ou inseridas em regulamentos decorrentes dessas leis (SÁNCHEZ, 2020).

Desta maneira, os impactos foram considerados:

Alto grau de importância:

- Quando alta ou média magnitude e, ao mesmo tempo, existência de requisitos legais, independentemente de sua reversibilidade; ou
- Alta magnitude e sejam irreversíveis, independentemente da existência de requisitos legais.

Pequeno grau de importância:

- Quando pequena magnitude e sejam reversíveis, independentemente da existência de requisitos legais.

Importante destacar que os impactos que não se encaixem nos critérios acima, foram classificados como de médio grau de importância.

A tabela 9 a seguir resume as possibilidades de classificação dos impactos, com a utilização dos atributos Magnitude, Reversibilidade e Existência de requisitos legais.

Tabela 9 – Critério de combinação de atributos para a classificação do grau de importância.

Atributos			Grau de importância
Magnitude	Reversibilidade	Existência de requisitos legais	
Alta ou Média	independente	Sim	Alta
Alta	Irreversível	independente	
Baixa	Reversível	independente	Média
Demais situações			Baixa

5.3.2.1. Resultados da Avaliação dos Impactos

Este item apresenta os resultados obtidos com a avaliação dos impactos ambientais esperados com as intervenções prevista dentro do contexto do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**.

A Tabela 10 mostra a matriz com as ações, seus impactos ambientais e sociais e seus atributos de expressão, origem, duração, escala temporal, reversibilidade, magnitude, probabilidade, escala espacial e existência de requisito legal. Já a Tabela 11 apresenta as características qualitativas dos impactos de acordo com a suas fontes, os aspectos e atividades envolvidas. Por fim a Tabela 12 mostra a classificação do Grau de importância dos impactos.

Tabela 10 – Matriz de atividades, aspectos e impactos ambientais.

Ação	Impacto	Expressão	Origem	Duração	Escala Temporal	Reversibilidade	Magnitude	Probabilidade	Escala Espacial	Existe Requisito Legal
Etapa de Planejamento e Projeto										
Elaboração de Estudo e Projeto	Expectativas na população, sobre o Programa	Adverso	Indireto	Temporário	Imediato	Reversível	Alta	Alta	Municipal	Não
	Especulação imobiliária	Adverso	Indireto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Local	Não
Etapa de Construção										
Obras como um todo	Aumento de pessoas empregadas / Geração de renda.	Benéfico na contratação e Adverso na dispensa	Indireto	Temporário	Imediato	Reversível	Média	Certa	Regional	Não
	Formação de Ambientes favoráveis à proliferação de Fauna sinantrópica / aumento de Vetores e Endemias	Adverso	Indireto	Temporário	Imediato	Reversível	Média	Média	Local	Não
Escavação em áreas contaminadas ou Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Baixa	Média	Local	Sim
Atividades de escavação, cortes e aterro	Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Irreversível	Média	Média	Local	Sim

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Expressão	Origem	Duração	Escala Temporal	Reversibilidade	Magnitude	Probabilidade	Escala Espacial	Existe Requisito Legal
	Deterioração de áreas destinadas a canteiro de obras, jazidas e empréstimo	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Média	Média	Municipal	Sim
	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Baixa	Média	Local	Sim
	Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado	Adverso	Direto	Permanente	Imediato	Irreversível	Baixa	Média	Local	Sim
	Aumento na emissão de ruído	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Baixa	Média	Local	Sim
	Aumento da vibração no solo e riscos às fundações próximas	Adverso	Direto	Permanente	Imediato	Irreversível	Baixa	Média	Local	Sim
	Incômodos e Riscos a Fauna Local	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Média	Média	Local	Sim
Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Média	Alta	Local	Não
Aumento da circulação de pessoas na região de inserção das obras	Risco de casos de violência ou assédio	Adverso	Indireto	Temporário	Imediato	Irreversível	Média	Média	Local	Sim

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Expressão	Origem	Duração	Escala Temporal	Reversibilidade	Magnitude	Probabilidade	Escala Espacial	Existe Requisito Legal
Movimentação de Veículos, maquinários, escavações e obras Cíveis	Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Média	Média	Local	Não
Reassentamento	Implantação de novas Unidades habitacionais	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Média	Linear	Não
Obras em canais e galerias	Controle de Cheias	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Local	Sim
	Geração de resíduos e lodos	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Alta	Certa	Linear	Não
	Incômodos e Riscos a ictiofauna	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Alta	Alta	Linear	Sim
	Mudanças no sistema viário	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Alta	Alta	Linear	Não
	Aumento na emissão de ruído	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Reversível	Alta	Alta	Local	Sim
	Riscos ao Mangue	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Irreversível	Alta	Alta	Linear	Sim
	Alteração na Qualidade da água	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Irreversível	Alta	Alta	Linear	Sim
Etapa de Operação										
Turismo local	Aumento da Segurança das pessoas	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Local	Não
	Geração de renda	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Média	Municipal	Não

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Expressão	Origem	Duração	Escala Temporal	Reversibilidade	Magnitude	Probabilidade	Escala Espacial	Existe Requisito Legal
	Aumento do ruído	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Local	Não
Operação de Parque	Melhoria na Vida e Acesso a áreas de Lazer	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Municipal	Não
	Ampliação de Áreas de Lazer	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Municipal	Não
	Aumento da Segurança das Pessoas	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Local	Não
	Manutenção de Parque	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Municipal	Não
	Impacto em Atividades Relacionadas com Serviços Ecológicos	Adverso	Direto	Temporário	Imediato	Irreversível	Alta	Certa	Linear	Não
Atividades artísticas e culturais	Aumento da qualidade de vida das pessoas	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Municipal	Não
	Geração de renda	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Municipal	Não
	Aumento do ruído	Adverso	Direto	Permanente	Médio Prazo	Irreversível	Alta	Alta	Local	Não

Tabela 11 – Aspecto qualitativo do impacto.

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
Etapa de Planejamento e Projeto		
Elaboração de Estudo e Projeto	Expectativas na população, sobre o Programa	<p>Deverá ocorrer o aumento da expectativa da população que será diretamente afetada pelas obras, no que se refere às questões de desapropriação e perda de postos de trabalho. Especificamente em relação às populações onde ocorrerão as obras, estima-se que deverão se avolumar as expectativas vinculadas aos efeitos, seja de implantação dos projetos, seja da entrada em operação.</p> <p>Paralelamente, poderá ocorrer aumento da capacidade de mobilização por parte de grupos (favoráveis ou desfavoráveis ao programa) visto que o Programa passa a sair do plano das intenções e das promessas e começa a se constituir em um fato e objetivo.</p> <p>Ainda no âmbito local, considerando a situação existente onde economia está fragilizada com altas taxas de desemprego, poderá, também, apresentar-se uma condensação de expectativas de obtenção de emprego.</p>
	Especulação imobiliária	<p>Com a previsão de novos usos para a área que resultarão em valorização ambiental e social, deverá ocorrer o aumento da especulação imobiliária na região e seu entorno, com valorização dos imóveis. Um processo de gentrificação poderá ocorrer.</p>

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
Etapa de Construção		
Obras como um todo	Aumento de pessoas empregadas / Geração de renda.	<p>A contratação da mão de obra deverá ocorrer em função do início das obras, após as fases de licitação. Trata-se de um impacto positivo – uma vez que recoloca pessoas no mercado de trabalho. Após a fase de obras, parte dos contingentes contratados deverão ser dispensados.</p> <p>O PGAS estabelece diretrizes na Contratação de Mão de Obra Local e Igualdade de Gênero, além de Ações de Comunicação Social, visando potencializar a dinamização econômica, a igualdade social e os benefícios socioeconômicos provenientes da implantação do empreendimento.</p> <p>O controle das forças de trabalho das empresas subcontratadas deve ser aprimorado e o relatório adequado sobre esse aspecto social na implementação do PGAS também deve ser considerado.</p>
	Formação de Ambientes favoráveis à proliferação de Fauna sinantrópica / aumento de Vetores e Endemias	<p>Diferentes situações podem gerar condições para o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças, podendo afetar a saúde pública. As situações estão relacionadas à estagnação de volumes de águas ou à presença de matéria orgânica, como restos de alimentos, que favorecem o desenvolvimento de micro e macro vetores. As principais doenças de veiculação hídrica, por via oral são: febre tifóide (<i>Salmonella typhi</i>), febre paratifóide (<i>Salmonella paratyphi</i>), cólera (<i>Vibrio cholerae</i>), disenteria bacilar (<i>Shigella</i>), disenteria amebiana (<i>Entamoeba histolytica</i>), hepatite infecciosa (vírus) e outras. No caso de contato direto, a doença do tipo cutâneo-mucosa mais importante e difundida é a esquistossomose (<i>Schistosoma mansoni</i>), que constitui no Brasil um dos mais graves problemas de saúde pública.</p> <p>Além das doenças de veiculação hídrica, a água pode ser o habitat para o mosquito <i>Aedes aegypti</i> e outros vetores que transmitem arboviroses: dengue, Zika e Chikungunya.</p>

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
Escavação em áreas contaminadas ou Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	As atividades que envolvem a movimentação de terra podem gerar o carreamento de material para os rios e córregos por ação de processos erosivos. Estes processos normalmente ocorrem em solos sem proteção e durante as épocas de chuvas. As atividades em canteiros e frentes de obras, podem trazer risco de contaminação das áreas com óleos e graxas de equipamentos e veículos. Deve-se considerar também a existência de oficinas nos Canteiros.
Atividades de escavação, cortes e aterro	Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem	As atividades que envolvem a movimentação de terra podem gerar o carreamento de material para os rios e córregos por ação de processos erosivos. Estes processos normalmente ocorrem em solos sem proteção e durante as épocas de chuvas.
	Deterioração de áreas destinadas a canteiro de obras, jazidas e empréstimo	Para as obras será necessário o planejamento de áreas provisórias de apoio às obras, incluindo áreas para canteiro de obras e empréstimos. O planejamento para escolha dessas áreas é primordial no que tange a localização adequada, visando a minimização de impactos ambientais, sobre o uso do solo, sobre os incômodos à população e sobre a proteção de áreas legalmente protegidas (APPs, por exemplo). Após o uso das áreas, deverão ser tomadas medidas de recuperação de áreas degradadas, como acerto de topografia, implantação de sistemas de drenagem e plantio para proteção.
	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Este impacto está associado com operações de movimentação de material das escavações (principalmente quando seco), estocagem em céu aberto, material suspenso por movimentação de maquinário e veículos, pátios de canteiros e uso de motores a combustão.

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
	Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado	<p>O patrimônio histórico e arqueológico no Brasil muitas vezes provém de achados ligados a empreendimentos que geram interferência no solo. A fase de obras, envolve atividades como escavação, aterros e cortes no terreno, que podem causar impacto em sítios que porventura possam existir na área de implantação, e que muitas vezes estão enterrados e não aparentes na superfície do solo.</p> <p>Este impacto é adverso, pois, está relacionado com a perda de artefatos e contexto cultural importante para a determinação de acontecimentos passados fruto da história de ocupação humana, além de perda do conhecimento da cultura local.</p>
	Aumento na emissão de ruído	<p>Inevitavelmente obras causam incômodos aos moradores e atividades lindeiras. Tais incômodos estão relacionados com aberturas de frentes, movimentação de funcionários, alterações na dinâmica local, entre outros.</p>
	Aumento da vibração no solo e riscos às fundações próximas	<p>Inevitavelmente obras causam incômodos aos moradores e atividades lindeiras. Tais incômodos estão relacionados com aberturas de frentes, movimentação de funcionários, alterações na dinâmica local, entre outros.</p>
	Incômodos e Riscos à Fauna local	<p>O aumento do tráfego de veículos, maquinários e pessoas, bem como os ruídos e vibrações decorrentes das atividades resultam em incômodos e riscos à Fauna local.</p>
Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares	As alterações no sistema viário devem resultar no aumento nos tempos de deslocamento da população devido aos desvios e adaptações temporárias.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
Aumento da circulação de pessoas na região de inserção das obras	Risco de casos de violência ou assédio	O desconforto ambiental está associado principalmente às fases de A inserção de obras, com fluxo de trabalhadores, pode aumentar o risco de violência e assédio. Tais riscos são mais fortes em se tratando das mulheres e de adolescentes, que muitas vezes estão mais sujeitas a este impacto por questões históricas e sociais. A objetificação das mulheres acaba por tornar este impacto muitas vezes imperceptível aos trabalhadores das obras e até mesmo aos seus superiores.
Movimentação de Veículos, maquinários, escavações e obras Civis	Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários	Com o aumento do tráfego e manobras de equipamentos necessários para as obras, há o risco de aumento de acidentes, sendo seu efeito localizado na faixa de domínio, caminhos de serviço e canteiro de obra.
Reassentamento	Implantação de novas Unidades habitacionais	A implantação das novas unidades habitacionais pode trazer impactos e incômodos nas comunidades anfitriãs.
Obras em canais e galerias	Controle de Cheias	A Redução das áreas inundáveis diminui a afetação econômica, melhora a capacidade da gestão municipal em cuidar da cidade, possibilita que os moradores e empresas locais tenham condições e maior confiança em se instarem em áreas que antes estavam sob risco de serem inundadas.
	Geração de resíduos e lodos	Os trabalhos de Reconformação da Sessão de canais e galerias irão gerar quantidades significativas de lodo e de resíduos diversos, este material heterogêneo deverá passar por triagem para determinar sua destinação.

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
	Incômodos e Riscos a ictiofauna	As obras podem resultar em carreamento de resíduos e sedimentos para os ecossistemas aquáticos da região, resultando em incômodos e riscos à ictiofauna.
	Mudanças no sistema viário	Para realização das obras deverá ser necessária a alteração do sistema viário, bem como a interdição temporária de vias, portanto resultando em grande transtorno à população.
	Aumento na emissão de ruído	As atividades de obras resultaram em utilização de veículos e maquinários associados à elevada emissão de ruído, resultando em transtornos e incômodos à população local.
	Riscos ao Mangue	Existem diversas áreas com mangue na região que podem sofrer impactos severos por conta das obras, sobretudo devida às atividades de movimento de solo, que além do carreamento de material irão exigir locais adequados para servirem como bota-espera. Estes impactos estão previstos para a fase de Implantação, porém, não se identificam riscos graves na fase de operação.
	Alteração na Qualidade da água	As atividades em canteiros e frentes de obras, podem trazer risco de contaminação das áreas com óleos e graxas de equipamentos e veículos. Deve-se considerar também a existência de oficinas nos Canteiros.
Etapa de Operação		
Turismo local	Aumento da Segurança das pessoas	Com a implantação do Programa, haverá aumento significativo da segurança das pessoas que moram ou que transitam pelas áreas alvo.
	Geração de renda	A valorização paisagística da área resultará em maior atração turística, resultando em maiores oportunidades para geração de renda para a população.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
	Aumento do ruído	Com o aumento da circulação de pessoas e das atividades turísticas deverá ocorrer o aumento de ruídos na região.
Operação de Parques, praças e canteiros verdes	Melhoria na Vida e Acesso a áreas de Lazer	A implantação de parques com áreas de lazer e a redução das áreas com risco de deslizamento e alagamento trazem a redução de estresse nas pessoas, a percepção de melhoria de vida e acesso a lazer que antes não existia. Trata-se de um impacto muito importante pois está diretamente atrelado com a felicidade e o bem-estar da população.
	Ampliação de Áreas de Lazer	Maior disponibilidade de áreas de lazer para a população e aumento do índice de áreas verdes per capita.
	Aumento da Segurança das Pessoas	Melhoria paisagística e uso específico de espaços urbanos resultando em aumento da segurança pública.
	Manutenção de Parque	Haverá a necessidade de manutenção dos parques, neste aspecto deve-se ressaltar também que as áreas destinadas alagarem durante os períodos de cheias deverão ser limpas no período seco para poderem ser utilizadas adequadamente. Este processo irá também gerar resíduos que deverão ser destinados de forma adequada em aterros sanitários.
	Impacto em Atividades Relacionadas com Serviços Ecosistêmicos	Com o enriquecimento ambiental resultante da criação de parques, praças e canteiros verdes é esperado o enriquecimento dos serviços ecossistêmicos locais, como por exemplo os relacionados ao controle climático.
Atividades artísticas e culturais	Aumento da qualidade de vida das pessoas	Maior disponibilidade de atividades de lazer para a população.

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Ação	Impacto	Aspecto Qualitativo do Impacto
	Geração de renda	A estruturação da área propiciará a realização de eventos artísticos e culturais na região, resultando em maiores oportunidades para geração de renda para a população.
	Aumento do ruído	Com o aumento da circulação de pessoas e das atividades artísticas e culturais deverá ocorrer o aumento de ruídos na região.

Tabela 12 – Matriz do grau de importância do impacto.

	Ação	Impacto	Grau de Importância Considerado
Etapa de Planejamento e Projeto			
1	Elaboração de Estudo e Projeto	Expectativas na população, sobre o Programa	Amarelo
2		Especulação imobiliária	Vermelho
Etapa de Construção			
3	Obras como um todo	Aumento de pessoas empregadas / Geração de renda.	Amarelo
4		Formação de Ambientes favoráveis à proliferação de Fauna sinantrópica / aumento de Vetores e Endemias	Amarelo
5	Escavação em áreas contaminadas ou Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes	Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	Verde
6	Atividades de escavação, cortes e aterro	Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem	Amarelo
7		Deterioração de áreas destinadas a canteiro de obras, jazidas e empréstimo	Amarelo
8		Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Amarelo
9		Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado	Amarelo
10		Aumento na emissão de ruído	Amarelo
11		Aumento da vibração no solo e riscos às fundações próximas	Vermelho
12		Incômodos e Riscos a Fauna Local	Amarelo
13	Interferências no sistema viário	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares	Amarelo
14	Aumento da circulação de pessoas na região de inserção das obras	Risco de casos de violência ou assédio	Amarelo

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

	Ação	Impacto	Grau de Importância Considerado
15	Movimentação de Veículos, maquinários, escavações e obras Cíveis	Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários	
16	Reassentamento	Implantação de novas Unidades habitacionais	
17	Obras em canais e galerias	Controle de Cheias	
18		Geração de resíduos e lodos	
19		Incômodos e Riscos a ictiofauna	
20		Mudanças no sistema viário	
21		Aumento na emissão de ruído	
22		Riscos ao Mangue	
23		Alteração na Qualidade da água	
Etapa de Operação			
24	Turismo local	Aumento da Segurança das pessoas	
25		Geração de renda	
26		Aumento do ruído	
27	Operação de Parque	Melhoria na Vida e Acesso a áreas de Lazer	
28		Ampliação de Áreas de Lazer	
29		Aumento da Segurança das Pessoas	
30		Manutenção de Parque	
31		Impacto em Atividades Relacionadas com Serviços Ecossistêmicos	
32	Atividades artísticas e culturais	Aumento da qualidade de vida das pessoas	
33		Geração de renda	
34		Aumento do ruído	

5.3.2.2. Fichas síntese dos impactos

Na sequência são apresentadas as fichas síntese de cada um dos impactos levantados para o ***Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro***.

Tabela 13 – Fichas síntese dos impactos.

Impacto 1 - Expectativas na população, sobre o Programa

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Planejamento e Projeto
Ação	Elaboração de Estudo e Projeto
Impacto	Expectativas na população, sobre o Programa
Expressão	Adverso
Origem	Indireto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	<p>Deverá ocorrer o aumento da expectativa da população que será diretamente afetada pelas obras, no que se refere às questões de desapropriação e perda de postos de trabalho. Especificamente em relação às populações onde ocorrerão as obras, estima-se que deverão se avolumar as expectativas vinculadas aos efeitos, seja de implantação dos projetos, seja da entrada em operação. Paralelamente, poderá ocorrer aumento da capacidade de mobilização por parte de grupos (favoráveis ou desfavoráveis ao programa) visto que o Programa passa a sair do plano das intenções e das promessas e começa a se constituir em um fato e objetivo.</p> <p>Ainda no âmbito local, considerando a situação existente onde economia está fragilizada com altas taxas de desemprego, poderá, também, apresentar-se uma condensação de expectativas de obtenção de emprego.</p>
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Desapropriação, Remoção e Reassentamento

Impacto 2 - Especulação imobiliária

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Planejamento e Projeto
Ação	Elaboração de Estudo e Projeto
Impacto	Especulação imobiliária
Expressão	Adverso
Origem	Indireto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Com a previsão de novos usos para a área que resultarão em valorização ambiental e social, deverá ocorrer o aumento da especulação imobiliária na região e seu entorno, com valorização dos imóveis. Um processo de gentrificação poderá ocorrer.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Desapropriação, Remoção e Reassentamento

Impacto 3 - Aumento de pessoas empregadas / Geração de renda

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras como um todo
Impacto	Aumento de pessoas empregadas / Geração de renda.
Expressão	Benéfico na contratação e Adverso na dispensa
Origem	Indireto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Certa
Escala Espacial	Regional
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	<p>A contratação da mão de obra deverá ocorrer em função do início das obras, após as fases de licitação. Trata-se de um impacto positivo – uma vez que recoloca pessoas no mercado de trabalho. Após a fase de obras, parte dos contingentes contratados deverão ser dispensados.</p> <p>O PGAS estabelece diretrizes na Contratação de Mão de Obra Local e Igualdade de Gênero, além de Ações de Comunicação Social, visando potencializar a dinamização econômica, a igualdade social e os benefícios socioeconômicos provenientes da implantação do empreendimento.</p> <p>O controle das forças de trabalho das empresas subcontratadas deve ser aprimorado e o relatório adequado sobre esse aspecto social na implementação do PGAS também deve ser considerado.</p>
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Contratação de Mão de Obra

Impacto 4 - Formação de Ambientes favoráveis à proliferação de Fauna sinantrópica / aumento de Vetores e Endemias

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras como um todo
Impacto	Formação de Ambientes favoráveis à proliferação de Fauna sinantrópica / aumento de Vetores e Endemias
Expressão	Adverso
Origem	Indireto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Diferentes situações podem gerar condições para o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças, podendo afetar a saúde pública. As situações estão relacionadas à estagnação de volumes de águas ou à presença de matéria orgânica, como restos de alimentos, que favorecem o desenvolvimento de micro e macro vetores. As principais doenças de veiculação hídrica, por via oral são: febre tifóide (<i>Salmonella typhi</i>), febre paratífóide (<i>Salmonella paratyphi</i>), cólera (<i>Vibrio cholerae</i>), disenteria bacilar (<i>Shigella</i>), disenteria amebiana (<i>Entamoeba histolytica</i>), hepatite infecciosa (vírus) e outras. No caso de contato direto, a doença do tipo cutâneo-mucosa mais importante e difundida é a esquistossomose (<i>Schistosoma mansoni</i>), que constitui no Brasil um dos mais graves problemas de saúde pública. Além das doenças de veiculação hídrica, a água pode ser o habitat para o mosquito <i>Aedes aegypti</i> e outros vetores que transmitem arboviroses: dengue, Zika e Chikungunya.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção à Biodiversidade • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Impacto 5 - Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Escavação em áreas contaminadas ou Manipulação de óleos, graxas e outros contaminantes
Impacto	Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Baixa
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	As atividades que envolvem a movimentação de terra podem gerar o carreamento de material para os rios e córregos por ação de processos erosivos. Estes processos normalmente ocorrem em solos sem proteção e durante as épocas de chuvas. As atividades em canteiros e frentes de obras, podem trazer risco de contaminação das áreas com óleos e graxas de equipamentos e veículos. Deve-se considerar também a existência de oficinas nos Canteiros.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de Passivos Ambientais • Gestão de Resíduos • Controle de Processos Erosivos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas

Impacto 6 - Aumento de carregamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Aumento de carregamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	As atividades que envolvem a movimentação de terra podem gerar o carregamento de material para os rios e córregos por ação de processos erosivos. Estes processos normalmente ocorrem em solos sem proteção e durante as épocas de chuvas. As atividades em canteiros e frentes de obras, podem trazer risco de contaminação das áreas com óleos e graxas de equipamentos e veículos. Deve-se considerar também a existência de oficinas nos Canteiros.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Resíduos • Controle de Processos Erosivos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas • Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra • Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

Impacto 7 - Deterioração de áreas destinadas a canteiro de obras, jazidas e empréstimo

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Deterioração de áreas destinadas a canteiro de obras, jazidas e empréstimo
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	<p>Para as obras será necessário o planejamento de áreas provisórias de apoio às obras, incluindo áreas para canteiro de obras e empréstimos.</p> <p>O planejamento para escolha dessas áreas é primordial no que tange a localização adequada, visando a minimização de impactos ambientais, sobre o uso do solo, sobre os incômodos à população e sobre a proteção de áreas legalmente protegidas (APPs, por exemplo).</p> <p>Após o uso das áreas, deverão ser tomadas medidas de recuperação de áreas degradadas, como acerto de topografia, implantação de sistemas de drenagem e plantio para proteção.</p>
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão de Resíduos • Avaliação de Passivos Ambientais • Controle Ambiental e Social de Obras • Controle de Processos Erosivos • Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

Impacto 8 - Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Baixo
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	Este impacto está associado com operações de movimentação de material das escavações (principalmente quando seco), estocagem em céu aberto, material suspenso por movimentação de maquinário e veículos, pátios de canteiros e uso de motores a combustão.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Controle de Emissões Atmosféricas

Impacto 9 - Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Potencial impacto ao patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Baixo
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	<p>O patrimônio histórico e arqueológico no Brasil muitas vezes provém de achados ligados a empreendimentos que geram interferência no solo. A fase de obras, envolve atividades como escavação, aterros e cortes no terreno, que podem causar impacto em sítios que porventura possam existir na área de implantação, e que muitas vezes estão enterrados e não aparentes na superfície do solo. Este impacto é adverso, pois, está relacionado com a perda de artefatos e contexto cultural importante para a determinação de acontecimentos passados fruto da história de ocupação humana, além de perda do conhecimento da cultura local.</p>
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Prevenção do Patrimônio Cultural e Arqueológico • Educação Patrimonial

Impacto 10 - Aumento na emissão de ruído

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Aumento na emissão de ruído
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Baixo
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	Inevitavelmente obras causam incômodos aos moradores e atividades lindeiras. Tais incômodos estão relacionados com aberturas de frentes, movimentação de funcionários, alterações na dinâmica local, entre outros.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores• Código de Conduta• Gestão de Queixas

Impacto 11 - Aumento da vibração no solo e riscos às fundações próximas

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Aumento da vibração no solo e riscos às fundações próximas
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Baixo
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	Inevitavelmente obras causam incômodos aos moradores e atividades lindeiras. Tais incômodos estão relacionados com aberturas de frentes, movimentação de funcionários, alterações na dinâmica local, entre outros.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores • Código de Conduta • Controle de Processos Erosivos • Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio • Gestão de Queixas

Impacto 12 - Incômodos e Riscos à Fauna local

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Atividades de escavação, cortes e aterro
Impacto	Incômodos e Riscos à Fauna local
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	O aumento do tráfego de veículos, maquinários e pessoas, bem como os ruídos e vibrações decorrentes das atividades resultam em incômodos e riscos à Fauna local.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Controle de Ruídos• Proteção à Biodiversidade

Impacto 13 - Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Interferências no sistema viário
Impacto	Aumento nos tempos de viagem de ônibus e veículos particulares
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	As alterações no sistema viário devem resultar no aumento nos tempos de deslocamento da população devido aos desvios e adaptações temporárias.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Gestão de Queixas

Impacto 14 - Risco de casos de violência ou assédio

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Aumento da circulação de pessoas na região de inserção das obras
Impacto	Risco de casos de violência ou assédio
Expressão	Adverso
Origem	Indireto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	O desconforto ambiental está associado principalmente às fases de A inserção de obras, com fluxo de trabalhadores, pode aumentar o risco de violência e assédio. Tais riscos são mais fortes em se tratando das mulheres e de adolescentes, que muitas vezes estão mais sujeitas a este impacto por questões históricas e sociais. A objetificação das mulheres acaba por tornar este impacto muitas vezes imperceptível aos trabalhadores das obras e até mesmo aos seus superiores.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra • Código de Conduta de Trabalhadores

Impacto 15 - Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Movimentação de Veículos, maquinários, escavações e obras Civis
Impacto	Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Média
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Com o aumento do tráfego e manobras de equipamentos necessários para as obras, há o risco de aumento de acidentes, sendo seu efeito localizado na faixa de domínio, caminhos de serviço e canteiro de obra.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Código de Conduta de Trabalhadores

Impacto 16 - Implantação de novas Unidades habitacionais

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Reassentamento
Impacto	Implantação de novas Unidades habitacionais
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	A implantação das novas unidades habitacionais pode trazer impactos e incômodos nas comunidades anfitriãs.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Desapropriação, Remoção e Reassentamento

Impacto 17 - Controle de Cheias

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Controle de Cheias
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	A Redução das áreas inundáveis diminui a afetação econômica, melhora a capacidade da gestão municipal em cuidar da cidade, possibilita que os moradores e empresas locais tenham condições e maior confiança em se instarem em áreas que antes estavam sob risco de serem inundadas.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas

Impacto 18 - Geração de resíduos e lodos

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Geração de resíduos e lodos
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Certa
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Os trabalhos de Reconformação da Sessão de canais e galerias irão gerar quantidades significativas de lodo e de resíduos diversos, este material heterogêneo deverá passar por triagem para determinar sua destinação.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos Subprograma de• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas• Proteção à Biodiversidade• Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Impacto 19 - Incômodos e Riscos a ictiofauna

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Incômodos e Riscos a ictiofauna
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	As obras podem resultar em carreamento de resíduos e sedimentos para os ecossistemas aquáticos da região, resultando em incômodos e riscos à ictiofauna.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Proteção à Biodiversidade• Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Impacto 20 - Mudanças no sistema viário

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Mudanças no sistema viário
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Para realização das obras deverá ser necessária a alteração do sistema viário, bem como a interdição temporária de vias, portanto resultando em grande transtorno à população.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Gestão de Queixas• Gestão de Tráfego

Impacto 21 - Aumento na emissão de ruído

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Aumento na emissão de ruído
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Reversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	As atividades de obras resultaram em utilização de veículos e maquinários associados à elevada emissão de ruído, resultando em transtornos e incômodos à população local.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Código de Conduta de Trabalhadores• Gestão de Queixas

Impacto 22 - Riscos ao Mangue

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Riscos ao Mangue
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	Existem diversas áreas com mangue na região que podem sofrer impactos severos por conta das obras, sobretudo devida às atividades de movimento de solo, que além do carreamento de material irão exigir locais adequados para servirem como bota-escada.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Proteção à Biodiversidade• Controle de Processos Erosivos• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas• Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Impacto 23 - Alteração na Qualidade da água

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Construção
Ação	Obras em canais e galerias
Impacto	Alteração na Qualidade da água
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Temporário
Escala Temporal	Imediato
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Sim
Aspecto Qualitativo do Impacto	As atividades em canteiros e frentes de obras, podem trazer risco de contaminação das áreas com óleos e graxas de equipamentos e veículos. Deve-se considerar também a existência de oficinas nos Canteiros.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária• Controle de Processos Erosivos• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas• Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

Impacto 24 - Aumento da Segurança das pessoas

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Turismo local
Impacto	Aumento da Segurança das pessoas
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Com a implantação do Programa, haverá aumento significativo da segurança das pessoas que moram ou que transitam pelas áreas alvo.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

Impacto 25 - Geração de renda

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Turismo local
Impacto	Geração de renda
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Média
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	A valorização paisagística da área resultará em maior atração turística, resultando em maiores oportunidades para geração de renda para a população.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social

Impacto 26 - Aumento do ruído

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Turismo local
Impacto	Aumento do ruído
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Com o aumento da circulação de pessoas e das atividades turísticas deverá ocorrer o aumento de ruídos na região.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

Impacto 27 - Melhoria na Vida e Acesso a áreas de Lazer

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Operação de Parque
Impacto	Melhoria na Vida e Acesso a áreas de Lazer
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	A implantação de parques com áreas de lazer e a redução das áreas com risco de deslizamento e alagamento trazem a redução de estresse nas pessoas, a percepção de melhoria de vida e acesso a lazer que antes não existia. Trata-se de um impacto muito importante pois está diretamente atrelado com a felicidade e o bem-estar da população.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

Impacto 28 - Ampliação de Áreas de Lazer

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Operação de Parque
Impacto	Ampliação de Áreas de Lazer
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Maior disponibilidade de áreas de lazer para a população e aumento do índice de áreas verdes per capita.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

Impacto 29 - Aumento da Segurança das Pessoas

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Operação de Parque
Impacto	Aumento da Segurança das Pessoas
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Melhoria paisagística e uso específico de espaços urbanos resultando em aumento da segurança pública.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

Impacto 30 - Manutenção de Parque

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Operação de Parque
Impacto	Manutenção de Parque
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Haverá a necessidade de manutenção dos parques, neste aspecto deve-se ressaltar também que as áreas destinadas alagarem durante os períodos de cheias deverão ser limpas no período seco para poderem ser utilizadas adequadamente. Este processo irá também gerar resíduos que deverão ser destinados de forma adequada em aterros sanitários.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Contratação de Mão de Obra

Impacto 31 - Atividades Relacionadas com Serviços Ecossistêmicos

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Operação de Parque
Impacto	Atividades Relacionadas com Serviços Ecossistêmicos
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Certa
Escala Espacial	Linear
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Com o enriquecimento ambiental resultante da criação de parques, praças e canteiros verdes é esperado o enriquecimento dos serviços ecossistêmicos locais, como por exemplo os relacionados ao controle climático.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Proteção à Biodiversidade• Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Impacto 32 - Aumento da qualidade de vida das pessoas

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Atividades artísticas e culturais
Impacto	Aumento da qualidade de vida das pessoas
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Maior disponibilidade de atividades de lazer para a população.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

Impacto 33 - Geração de renda

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Atividades artísticas e culturais
Impacto	Geração de renda
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Municipal
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	A estruturação da área propiciará a realização de eventos artísticos e culturais na região, resultando em maiores oportunidades para geração de renda para a população.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social

Impacto 34 - Aumento do ruído

Item	Descrição
Grau de importância	
Etapa	Etapa de Operação
Ação	Atividades artísticas e culturais
Impacto	Aumento do ruído
Expressão	Adverso
Origem	Direto
Duração	Permanente
Escala Temporal	Médio Prazo
Reversibilidade	Irreversível
Magnitude	Alta
Probabilidade	Alta
Escala Espacial	Local
Existe Requisito Legal	Não
Aspecto Qualitativo do Impacto	Com o aumento da circulação de pessoas e das atividades artísticas e culturais deverá ocorrer o aumento de ruídos na região.
Programa de atendimento	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

5.3.2.3. Impactos ambientais e medidas mitigadoras

As tabelas de 14 a 16 a seguir apresentam os principais impactos identificados para os meios físico, biótico e socioeconômico e os Programas de atendimento para mitigação e compensação, dentro do contexto do **Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro**.

Tabela 14 – Principais Impactos Identificados na AAS – Meio Físico.

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Físico		
Deterioração de áreas destinadas a canteiro de obras, jazidas e empréstimo	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> Gestão de Resíduos Avaliação de Passivos Ambientais Controle Ambiental e Social de Obras Controle de Processos Erosivos Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio
Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> Controle de Emissões Atmosféricas
Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação de Passivos Ambientais Gestão de Resíduos Controle de Processos Erosivos Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos Proteção às Áreas Legalmente Protegidas
Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> Gestão de Resíduos Controle de Processos Erosivos Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos Proteção às Áreas Legalmente Protegidas Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Físico		
Alteração na Qualidade da água	Implantação	<ul style="list-style-type: none">• Gestão de Resíduos• Controle de Processos Erosivos• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas• Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio
Geração de resíduos e lodos	Implantação	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de Passivos Ambientais• Gestão de Resíduos• Controle de Processos Erosivos• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas
Redução das áreas Inundáveis	Operação	<ul style="list-style-type: none">• Consulta e Participação de Partes Interessadas e Gestão de Queixas• Educação Ambiental e Sanitária
Controle de Cheias	Operação	<ul style="list-style-type: none">• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas

Tabela 15 – Principais Impactos Identificados na AAAS – Meio Biótico.

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Biótico		
Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de Ruídos • Proteção à Biodiversidade
Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de Emissões Atmosféricas • Proteção à Biodiversidade
Riscos de contaminação associados ao manejo de áreas com passivos ambientais ou operações da obra	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de Passivos Ambientais • Gestão de Resíduos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas
Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção à Biodiversidade • Gestão de Resíduos • Controle de Processos Erosivos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna
Incômodos e Risco a Fauna Local	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna • Proteção à Biodiversidade
Alteração na Qualidade da água	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção à Biodiversidade • Controle de Processos Erosivos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas
Riscos ao Mangue	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção à Biodiversidade • Controle de Processos Erosivos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna
Atividades Relacionadas com Serviços Ecosistêmicos	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção à Biodiversidade • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Biótico		
Formação de Ambientes favoráveis à proliferação de Vetores e Endemias	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção à Biodiversidade • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna
Geração de resíduos e lodos	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos Subprograma de • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas • Proteção à Biodiversidade • Prevenção e Mitigação de Impactos à Flora e Fauna

Tabela 16 – Principais Impactos Identificados na AAS – Meio Socioeconômico.

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Socioeconômico		
Expectativas na população, sobre as ações nas áreas diretamente afetadas	Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Educação Ambiental e Sanitária • Educação Patrimonial
Geração de Emprego	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Contratação de Mão de Obra
Patrimônio histórico e cultural, sub superficial ou edificado	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Prevenção do Patrimônio Cultural e Arqueológico • Educação Patrimonial
Risco de casos de violência ou assédio	Implantação e Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra • Código de Conduta de Trabalhadores
Risco de Acidentes com Trabalhadores, Moradores e usuários	Implantação e Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Gestão de Resíduos • Mitigação de Impactos Sociais e Econômicos Temporários • Preparação de Resposta a Emergência • Treinamento e Conscientização Ambiental dos Trabalhadores • Código de Conduta • Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e Áreas de Apoio • Resposta à Emergência em Canteiros

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Socioeconômico		
		de Obra <ul style="list-style-type: none"> • Controle e Fiscalização de Fornecedores da Cadeia Primária de Suprimentos • Saúde e Segurança Ocupacional • Gestão de Tráfego
Adensamento de áreas pela Implantação de Novas Unidades Habitacionais	Implantação e Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Desapropriação, Remoção e Reassentamento
Melhoria na Vida e Acesso a áreas de Lazer	Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Gestão de Queixas • Educação Ambiental e Sanitária
Aumento da Segurança das Pessoas	Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Educação Ambiental e Sanitária
Ampliação de Áreas de Lazer	Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Gestão de Queixas • Educação Ambiental e Sanitária
Aumento de emissão de ruído e vibrações no entorno das obras	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Redução dos Descontentamentos da Comunidade
Aumento das concentrações de material particulado no entorno das obras (Deterioração da qualidade do ar)	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Redução dos Descontentamentos da Comunidade
Redução das áreas Inundáveis	Operação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Educação Ambiental e Sanitária
Aumento de carreamento de material para os rios, processos erosivos e alteração na paisagem	Implantação	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação Social • Educação Ambiental e Sanitária • Gestão de Resíduos • Controle de Processos Erosivos • Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos • Proteção às Áreas Legalmente Protegidas • Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra • Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

Avaliação Ambiental e Social - Programa ProMorar São Luís – Vem Pro Centro

Impacto	Fase	Programa de atendimento
Meio Socioeconômico		
Alteração na Qualidade da água	Implantação	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária• Controle de Processos Erosivos• Controle de Drenagens e Proteção dos Recursos Hídricos• Proteção às Áreas Legalmente Protegidas• Treinamento e Conscientização Ambiental da Mão de Obra• Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio
Atividades Relacionadas com Serviços Ecosistêmicos	Implantação	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação Social• Educação Ambiental e Sanitária

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os Impactos ou Efeitos descritos aqui foram considerados de caráter geral e, em sua maior parte, ocorrem na fase de Implantação da maioria dos componentes do Programa. Considerando os critérios de avaliação de impacto ambiental e social sintetizados, pode-se afirmar que existem grandes grupos de interferências que gerarão impactos negativos e positivos, durante as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento. É esperado que com a operação do empreendimento seja agregado mais impactos positivos que negativos.

7. BIBLIOGRAFIA

- APHA – Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 21^a edition, 2005 part. 9000/9121. AZEVEDO, S.M.F.O.; EVANS, W.R.; CARMICHAEL, W.W. & NAMIKOSHI, M. First report of microcystins from a Brazilian isolate of the cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*. *Journal of Applied Phycology*, 6: 261-265, 1994.
- CALIJURI, C. C.; ALVES, M. S. A.; DOS SANTOS, A, C. A. Cianobactérias e cianotoxinas em águas continentais. Ed. Rima, 2006, 107 p.
- CARLSON, R. E., A Trophic State Index for Lakes. *Limnology and Oceanography*. v.22 (2), 1977, p.361-369.
- CHIEN, Y. C.; WU, S. C. ; WU, J. T., Identification of physical parameters controlling the dominance of algal species in a subtropical reservoir. *Water Science and Technology-WST*, 60.7, 2009, pp. 1779-1786.
- CONNELL, D.W., Basic concepts of environmental chemistry. Boca Raton: Lewis, 1997. CORNISH, B. J. P. A.; LAWTON, L. A.; ROBERTSON, P. K. J., Hydrogen peroxide enhanced photocatalytic oxidation of microcystin-LR using titanium dioxide. *Applied Catalysis B: Environmental* 25: 59-67, 2000.
- CUNHA, C. DE L. DA N.; FERREIRA, A. P. Mathematical modeling to assess the effects of organic waste dumping on sanitary conditions of environmental waters. *Cad. Saúde Pública.*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n8/20.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2013.
- FORE, L. S.; GRAFE, C. Using diatoms to assess the biological condition of large rivers in Idaho (U.S.A.) *Freshwater Biology*, 47, 2015-2037. 2002.
- GEVREY, M.; RIMET, F.; PARK, Y. S.; GIRAUDEL, J. L.; LEK, L. E. S. Water quality assessment using diatom assemblages and advanced modelling techniques. *Freshwater Biology*, 49, 208-220. 2004.
- JUTTNER, I.; ROTHFRITZ, H.; ORMEROD, S. J. Diatoms as indicators of river quality in the Nepalese Middle Hills with consideration of the effects of habitatspecific sampling. *Freshwater Biology*, 36, 475-486. 1996.
- JUTTNER, I.; SHARMA, S.; DAHAI, B. M.; ORMEROD, S. J.; CHIMONIDES, P. J.; COX, E. J. Diatoms as indicators of stream quality in the Kathmandu Valley and Middle Hills of Nepal and India. *Freshwater Biology*, 48, 2065-2084. 2003.
- KOMAREK, J.; PRAHA, B.; FOTT, J., *Das Phytoplankton de Subwassers (Systematik und Biologie)*,

Alemanha: Stuttgart, 1983, 1041 p.

LANGE-BERTALOT, H., Pollution tolerance of diatoms as a criterion for water quality estimation. Nova Hedwigia Bei-hefte 64: 285-304, 1979.

LIMA, A. J. B.; COSTA, G. R. L. X. ; SOARES, L. P. C. Avaliação do índice de qualidade da água (IQA) nos reservatórios com capacidade de acumulação de água acima de 5 milhões de metros cúbicos, monitorados pelo IGARN na bacia hidrográfica Apodí-Mossoró/RN nos anos de 2005 e 2006. In: Congresso de Ecologia do Brasil, 8., Caxambu. Anais... Caxambu: MG, 2007. CD-ROM.

LOBO, E. A. , V. L. M. CALLEGARO & P. BENDER, Utilização de algas diatomáceae epilíticas como indicadora da qualidade da água em rios e arroios da região hidrográfica do Guaíba, RS, Brasil. Santa Cruz do Sul: EDUNISC., 2002, 127 p.

MARTINS, F. A.; JANEIRO, F.; GABRIEL, S.; VENÂNCIO, A.; NEVES, R. 2009. Integrated monitoring of South Portugal water bodies: a methodology towards WFD. Water Science and Technology-WST, pp. 1979-1988.

MONTIEL, M.; ZAMBRANO, J.; CASTEJÓN, O.; OLIVEROS, C.; BOTERO, L. Indicadores bacterianos de contaminación en el agua de la Laguna de Sinamaica, Estado Zulia, Venezuela. Ciencia. 2005; 13(3): 1-12.

OLIVEIRA, M. A. de, QUEIROZ, R. A. C. A Poluição do Rio Mossoró (RN) e a Ação Intervencionista do Ministério Público. IV Encontro Nacional da ANPPAS 4,5 e 6 de junho de 2008, Brasília - DF – Brasil.

PIVETTA, K.F.L. E SILVA FILHO, D.F.DA. (2002). Arborização Urbana. Boletim Acadêmico. Série Arborização Urbana. UNESP/FCAV/FUNEP. Jaboticabal, SP – 2002.

POTAPOVA, M.; CHARLES, D. F. Distribution of benthic diatoms in U.S. rivers in relation to conductivity and ionic composition. Freshwater Biology, 48, 1311-1328. 2003.

PRESCOTT, G. W.; VINVARD, W. C., A Synopsis of North American Desmids. Estados Unidos: Universidade de Nebraska, 1982, 700 p. REVIERS, B. DE, Biologia e Filogenia das Alagas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006, 280 p.

ROSET, F.; AGUAYO, S.; MOÑOZ, M.J., Detéccion de cianobacterias y cianotoxinas. Uma revisión. Ver. Toxicología, v. 18, 2001, p. 65-71. SANT'ANNA, C. L., Bibliotheca Phycologica (Chlorococcales - Chlorophyceae) do Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo: Editora J. Aramer, 1948, 348 p.

SANT'ANNA, C. L.; AZEVEDO, M. T. P.; AGUJARO, L. F.; CARVALHO, M. C.; CARVALHO, L. R.; SOUZA, R. C. R., Identificação e contagem de cianobactérias planctônicas de águas continentais brasileiras. Ed. Interciência, 2006, 55 p.

TOLEDO, A.P.; AGUDO, E.G.; TOLARICO, M.; CHINEZ, S.J., A Aplicação de Modelos Simplificados para a Avaliação do Processo de Eutrofização em Lagos e Reservatórios Tropicais; Anais do XIX Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental – AIDIS, Santiago do Chile, 1984.

UTERMÖHL, H. Zur vervollkommung der quantitative phytoplankton – Methodik. Mitt. Int. Limnol. V. 9, 1958, p. 1-38.

VILLAFANE, V. E.; REID, F. M. H., Métodos de Microscopia para la Cuantificación del Fitoplancton. In: Manual de Métodos Ficológicos, K. Alveal, M. E. Ferraro, E. C. Oliveira y E. Sar. (eds.). Universidad de Concepción – Concepción – Chile. 1995, 825 p.

WIATKOWSKI, M.; PAUL, L. Surface water quality assessment in the Troja River Catchment in the context of Wlodziene Reservoir construction. Polish J. of Environment Stud. Vol. 18, no No. 5, 923-929, 2009.

BRAGA, R. A. P.; UCHOA, T. M. DE M.; DUARTE, M. T. M. B. Impactos Ambientais sobre o Manguezal de Suape - Pe. Acta bol. bras. 3(2): 1989 supl.

CESTARO, L.A., In: Encontro Nacional sobre Arborização Urbana. Porto Alegre. Anais. Contribuições técnico científicas, 1985, p. 51 - 56.

LACERDA, L. D. DE; MAIA, L. P., MONTEIRO, L. H. U.; SOUZA, G. M. E; BEZERRA L. J. C.; MENEZES, M. O. T. de. Manguezais do Nordeste e mudanças ambientais. 24 Ciência Hoje vol. 39 • nº 229, 24-29. 2006

LORENZI, L.; SOUZA, H. M. ; TORRES, M.A. ; BACHER, L. B. Árvores exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas. Nova Odessa, Instituto Plantarum. 2003.

MARANGON, L. C.; SOARES, J. J., FELICIANO, A. L. P. Florística Arbórea da Mata da Pedreira, Município de Viçosa, Minas Gerais. Minas Gerais. Revista Árvore, v.27, n.2, p.207-215, 2003.

SOUZA, A.C.R.; ALMEIDA JR., E.B.; ZICKEL, C. Riqueza de espécies de subbosque em um fragmento florestal urbano, Pernambuco, Brasil. Biotemas, 22 (3): 57-66, setembro de 2009. ACIOLY, C. Densidade urbana: um instrumento de planejamento e gestão urbana. Tradução de Claudio Acioly e Forbes

Davidson. Rio de Janeiro: Mauad, 1998.

NOVAES, R. L. M. e NOBRE, C. C.. Dieta de *Artibeus lituratus* (Olfers, 1818) em área urbana na cidade do Rio de Janeiro: frugivoria e novo registro de folivoria. *Chiroptera. Neotropical*: 15(2), December, 2009.

SICK, H. *Ornitologia Brasileira, Uma Introdução*. Editora Universidade de Brasília, Brasil. 1985.

TOLEDO, L.F.; ZINA, J.; HADDAD, C.F.B. Distribuição espacial e temporal de uma comunidade de anfíbios anuros do município de Rio Claro, São Paulo, Brasil. *Holos Environment*, 3 (2): 136 - 149. 2003.

VANZOLINI, P.E. Algumas questões ecológicas ligadas à conservação no Brasil. *Inter-Faces*, 21:1-23. UNESP. S.J. do Rio Preto. 1980.

AB' SABER, A. N. Contribuição à Geomorfologia do Estado do Maranhão. *Notícia Geomorfológica*. Campinas, 3 (5): 35-45, abril, 1960.

ARAÚJO, E. P.; TELES, M. G. L.; LAGO, W. J. S. Delimitação das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão a partir de dados SRTM. In: *Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Natal (RN), Brasil, 25-30 abril de 2009, INPE, p. 4631-4638.

ARAÚJO, Ronaldo Rodrigues. O processo de urbanização na produção do clima urbano de São Luís-Ma. *Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho*. Presidente Prudente-SP: UNESP, 2001.

CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). *Resoluções do CONAMA: 1984/2006*: Brasília: IBAMA, 2006.

CRUZ, I. C da; ARAÚJO, N. C. A.; CORRÊA, A. C. G.; PACHÊCO, J. B. *Problemas*

Socioambientais Urbanos e Rurais Projeto Abandonado: Microbacia do Bacanga São Luís- MA. In: *Anais do XIII Simpósio de Geografia Física Aplicada (Trabalho Completo – Eixo 11)*. Viçosa (MG), Brasil, 6-10 julho de 2009, Universidade Federal de Viçosa, 17 p.

DIFERENCIAL Energia Empreendimentos e Participação Ltda. *Termoelétrica Porto do Itaqui (UTE Porto do Itaqui): Estudo de Impacto Ambiental (EIA)*. São Luís, 2008.

DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO DO EXÉRCITO (DSG) – *Mapa Planialtimétrico, Folhas 21, 22, 23, 29, 30, 31, 37, 38 e 39*. Escala 1:10.000, São Luis: DSG, 1975.

ESPÍRITO SANTO, José Marcelo (Org.). São Luís: uma leitura da cidade. Prefeitura de São Luís / Instituto de Pesquisa e Planificação da Cidade. São Luís: Instituto da Cidade, 2006.

FEITOSA, Antônio Cordeiro. Evolução Morfogenética do Litoral Norte da Ilha do Maranhão. Dissertação de Mestrado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Presidente Prudente-SP: UNESP, 1989.

FERREIRA, N. S. Zona de Convergência Intertropical. Climanálise Especial. Edição Comemorativa de 10 anos. São Paulo: FUNCEME, 1996, 136–139.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades@ São Luís- MA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 12 jul. 2009.

KOMAR, P.D. Beach processes and sedimentation. Prentice-Hall, Inc., 429 p., Englewood Cliffs, 1976.

LEITE, Carolina Gaspar. Alterações da Ventilação Urbana Frente ao Processo de Verticalização de Avenidas Litorâneas: O Caso da Avenida Litorânea de São Luís/MA. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo: Universidade de São Paulo. São Paulo: FAU-USP, 2008.

LINHARES JUNIOR, José. Urbanização da Lagoa da Jansen não passou de maquiagem, diz cientista. Jornal Pequeno, São Luís, 7 de dezembro de. 2005. Disponível em: <http://www.jornalpequeno.com.br/2005/12/7/Pagina24732.htm>. Acesso em 5 ago. 2009.

LOPES, Raimundo. Uma Região Tropical. Rio de Janeiro: Fon Fon e Seleta, 1970.

LUZ, Daniel Silva da. A contribuição do Conhecimento Geológico para o Desenvolvimento Sustentável da Ilha de São Luís – MA. São Luís, 1999.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. Macrozonamento do Golfão Maranhense. Diagnóstico Ambiental da Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís e dos municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário. São Luís: SEMA/MMA/PNMA, 1998a, 31p. Apostila.

. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. Macrozoneamento e diagnóstico ambiental da microrregião de aglomeração urbana de São Luís e dos municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário. Estudo de Pedologia e cobertura vegetal. São Luís: SEMA/GERCO, 1998b, 186 p., Apostila.

. Atlas do Maranhão. Gerência de Planejamento e Desenvolvimento Econômico/Laboratório de Geoprocessamento - UEMA. São Luís: GEPLAN, 2002.

MUEHE, Dieter. Geomorfologia Costeira. In: Antonio José Teixeira Guerra; Sandra Baptista da Cunha. (Org.). Geomorfologia - uma atualização de bases e conceitos. 2a ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1995, p. 253-308.

NOVAES, R. C.; TAROUCO, J. E. F.; RANGEL, M. E. S.; DIAS, L. J. B. S. Análise da sensibilidade ambiental da parte ocidental da Ilha do Maranhão. In: Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 4089-4096.

PEREIRA, Edilea Dutra. Avaliação da vulnerabilidade natural à contaminação do solo e aquífero do Reservatório Batatã - São Luís-MA. Tese de Doutorado – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Presidente Prudente-SP: UNESP, 2006.

PIRES, J.M. Levantamento Florístico da Área da ALUMAR. Relatório. 1982

TAROUCO, J. E. F.; CAVALCANTE, P. R. S. Caracterização Ambiental da Região Sul - Sudoeste da Ilha de São Luís/MA. In: Encontro Brasileiro de Gerenciamento Costeiro, 1995, Fortaleza. Anais do Encontro Brasileiro de Gerenciamento Costeiro. Fortaleza : UFCE, 1995. v. 01. p. 161-173.

MARINHO, et al. - Flebotomíneos (Diptera, Psychodidae) em reservas florestais da área metropolitana de São Luís, Maranhão, Brasil» scielo.br. 2007.