

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMPLEXO PORTUÁRIO MARANHÃO



LYON
CAPITAL

CPM

Complexo
Portuário do
Maranhão

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMPLEXO PORTUÁRIO MARANHÃO

EQUIPE TÉCNICA

CONSULTORIA AMBIENTAL

Erani Maurício Bastos
Diretor Técnico-Executivo

Luciana Gonçalves Leite Cintra
Coordenação Técnica Geral

Evandro Gottardo
Coordenação Técnica do Projeto
Coordenação Técnica Meio Físico

Laís Matos
Coordenação Técnica Meio Biótico

Amisterdan Silva Botelho
Gabriel Mauricio de Magalhães Bastos
Meio Socioeconômico

Priscila Kayani Ghellere Vanzella
Meio Físico

Luciana Gonçalves Cintra
Geoprocessamento

Greice Francisco Klein Stolz
Invertebrados aquáticos

Raquel Fontoura Freiry
Invertebrados aquáticos

João Marcelo da Silva Abreu
Ictiofauna e Fauna Acompanhante

Maria da Conceição Abreu Bandeira
Entomofauna

Gustavo Almeida Brito
Herpetofauna Terrestre e Aquática

Leonardo Victor Soares Pinheiro
Avifauna Terrestre e Aquática

Gustavo Almeida Brito
Mastofauna Terrestre e Aquática

Joudellys Andrade Silva
Mastofauna Terrestre e Aquática

Lília Benevides Guedes
Arqueologia

Mauricio João da Silva
Inventário Florestal

Vitor Emanuel Chaves Moura
Mastofauna Terrestre e Aquática

DESIGN E DIAGRAMAÇÃO

Julia Carquejo
Coordenação

Luiz Fernando Silvestre
Comunicação Visual e Design

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO ----- 4

CPM - COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO-----6

ÁREAS DE INFLUÊNCIA ----- 8

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS -----12

DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO -----17

CLIMA DA REGIÃO -----18

ÁGUAS DA REGIÃO: RIOS, USOS E CUIDADOS -----19

GEOMORFOLOGIA COMO É O RELEVO DA REGIÃO? ----- 22

GEOTECNIA: HÁ RISCO DE EROSÃOOU DESLIZAMENTO? ----- 23

RUÍDOS E VIBRAÇÕES:O QUE MUDA COM A OBRA? ----- 24

CONSIDERAÇÕES FINAIS----- 25

DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO-----26

FLORA ----- 28

QUE TIPO DE VEGETAÇÃO EXISTE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO? ----- 30

RETRATO DA DIVERSIDADEDE ESPÉCIES IDENTIFICADAS ----- 33

COMO ESTÁ DISTRIBUÍDO ----- 36

ÁREAS AMBIENTALMENTE RELEVANTES ----- 37

FAUNA -----41

FAUNA AQUÁTICA ----- 42

FAUNA TERRESTRE ----- 44

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO ----- 49

DINÂMICA POPULACIONAL ----- 50

DINÂMICA TERRITORIAL -----51

USO E COBERTURA DO SOLO 1985 ----- 52

USO E COBERTURA DO SOLO 2022 ----- 53

ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA----- 54

COMUNIDADES LOCAIS ----- 56

CONSIDERAÇÕES FINAIS----- 64

IMPACTOS E PROGRAMAS ----- 65

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO FÍSICO-----67

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO BIÓTICO -----69

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO SOCIOECONÔMICO ----- 71

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL -----72

PROGNÓSTICO AMBIENTAL ----- 73

CONCLUSÃO ----- 74

APRESENTAÇÃO

Este **Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)** apresenta, de forma clara e acessível, as principais informações sobre o empreendimento **Complexo Portuário do Maranhão (CPM)**, a ser implantado na Ilha Boa Razão, em São Luís/MA, às margens da Baía de São Marcos. O documento tem como objetivo garantir o direito à informação da sociedade, permitindo a compreensão dos possíveis impactos ambientais e sociais relacionados à implantação e operação do projeto, assim como das medidas previstas para evitá-los, mitigá-los ou compensá-los.

Mais do que cumprir uma exigência legal, este RIMA foi elaborado com a intenção de ampliar o diálogo entre o projeto e a sociedade. Para isso, apresenta conceitos fundamentais da área ambiental de maneira simples e estruturada.

Ao longo deste documento, você encontrará:

— **Características do Empreendimento** – descrição técnica simplificada do projeto e de suas principais estruturas;

— **Meio Físico** – informações sobre clima, relevo, solo, hidrografia e demais aspectos naturais da área;

— **Meio Biótico** – levantamento da fauna e flora locais, com atenção às espécies sensíveis e à biodiversidade;

— **Meio Socioeconômico** – panorama das populações, modos de vida, usos do território e aspectos culturais da região;

— **Impactos e Programas** – identificação e análise dos principais impactos potenciais, positivos e negativos e medidas previstas para prevenção, mitigação e compensação dos impactos.

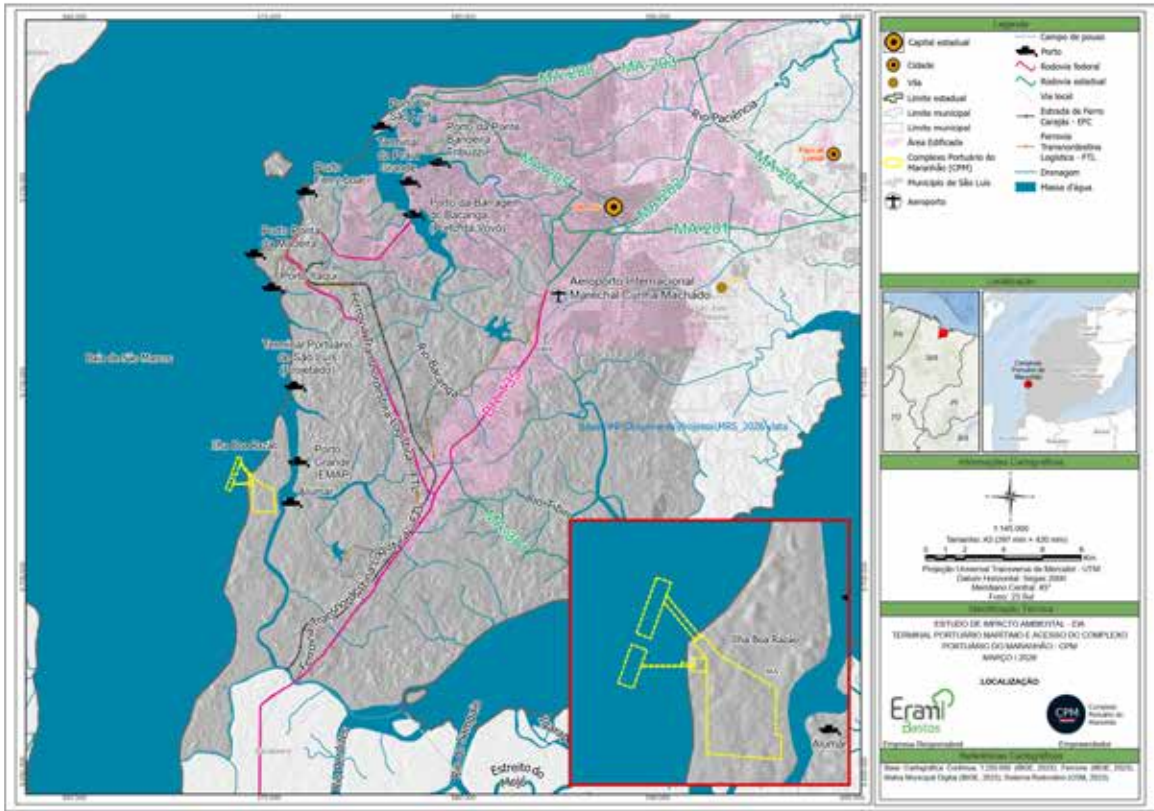
Este RIMA busca contribuir para decisões mais conscientes e participativas, fortalecendo o compromisso com o desenvolvimento sustentável, com o cuidado aos territórios e com o respeito às comunidades.

CPM - COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO

OBJETIVO O CPM tem como objetivo a instalação do Terminal Portuário para movimentação de de grãos, fertilizantes e bauxita/clínquer, bem como a implantação do Terminal de Regaseificação de GNL para suprimento de gás natural na região.

LOCALIZAÇÃO

Ilha Boa Razão, São Luís/MA às margens da Baía de São Marcos



POR QUE A ILHA BOA RAZÃO FOI ESCOLHIDA ?

O empreendimento será implantado em região já consolidada por estruturas portuárias públicas e privadas, marcada por intenso fluxo de cargas e favorecida por localização estratégica. Nela estão o o Porto do Itaqui (EMAP), o Terminal da Ponta da Madeira (VALE), o Terminal Portuário da ALUMAR, empresas de apoio marítimo (GMS, OPS, Maciel Marítima, Inasul) e um projeto em desenvolvimento denominado Porto São Luís. A Baía de São Marcos apresenta profundidade natural superior a 20m, permitindo a navegação de grandes embarcações sem dragagem contínua. A área conecta-se diretamente à Ferrovia Carajás e à BR-135, integrando o projeto ao Corredor Norte de exportação.

BENEFÍCIOS PARA A REGIÃO

O terminal ampliará a capacidade portuária da Baía de São Marcos, hoje concentrada nos portos do Itaqui, Ponta da Madeira e Alumar. Além disso, poderá:

- DESCENTRALIZAR OPERAÇÕES PORTUÁRIAS** e reduzir gargalos logísticos.
- GERAR EMPREGO E RENDA**, capacitar mão de obra local e fortalecer a infraestrutura urbana e de serviços.

ÁREA TOTAL DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento ocupará uma área de **209,92 hectares**, sendo:

2.037.132,00 m²
em terra (retroárea/onshore).

62.066,10 m²
sobre o mar (offshore).

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

Quanto à localização do empreendimento pode-se destacar:

- A área de inserção do Projeto compõe-se por um mosaico de tipos de cobertura vegetal de origem natural e antropogênica;
- A área é caracterizada como transição entre a Amazônia e o Cerrado, podendo ser encontrada espécies de ambos os biomas;
- A área do empreendimento está inserida no Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses.

MEDIDAS PARA REDUZIR IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Entre as ações estão:

PROGRAMAS DE CAPACITAÇÃO e geração de emprego local.

FÓRUM PERMANENTE de diálogo com comunidades e cumprimento da Convenção 169 da OIT para consulta livre, prévia e informada.

MONITORAMENTO AMBIENTAL, Implementação de Planos e Programas Ambientais de monitoramento e programa compensatório.

CAPACIDADE OPERACIONAL

GRÃOS: 7,00 MM ton/ano

FERTILIZANTES: 1,00 MM ton/ano

BAUXITA: 2,50 MM ton/ano

CLÍNQUER: 0,50 MM ton/ano

GNL: 3,80 MM ton/ano

TOTAL: 14,80 MM ton/ano

ESTRUTURAS NECESSÁRIAS

ARMAZENAMENTO DE GRÃOS

3 armazéns com capacidade de 100.000 toneladas cada (dimensões: 200 m x 60 m cada).

ARMAZENAMENTO DE FERTILIZANTES

1 armazém com capacidade de 114.000 toneladas (dimensões: 200 m x 60 m).

ARMAZENAMENTO DE BAUXITA

2 pilhas localizadas na Pera Ferroviária, com capacidade de 225.000 toneladas cada (dimensões: 267 m x 67 m cada).

ARMAZENAMENTO DE CLINQUER

2 silos para armazenamento de clínquer

INSTALAÇÕES DE APOIO

Brigada de Incêndio, Ambulatório, Estação de Tratamento de Água e Esgoto (ETA e ETE).

CAPACIDADE DO TERMINAL

recepção, armazenamento e expedição de produtos.

OPERAÇÃO MECANIZADA

carga e descarga otimizadas com meios mecanizados.

MODAIS DE TRANSPORTE

recepção e expedição por ferrovia e mar (navios).

DIMENSIONAMENTO

baseado nos volumes de movimentação de produtos e fluxos marítimos-ferroviários estimados.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Áreas de influência são os espaços ao redor do empreendimento que podem ser afetados de forma direta ou indireta pelos seus impactos ambientais, sociais e econômicos.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Área ocupada pelo empreendimento, necessária para sua implantação e operação, onde ocorrem os impactos diretos mais significativos.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

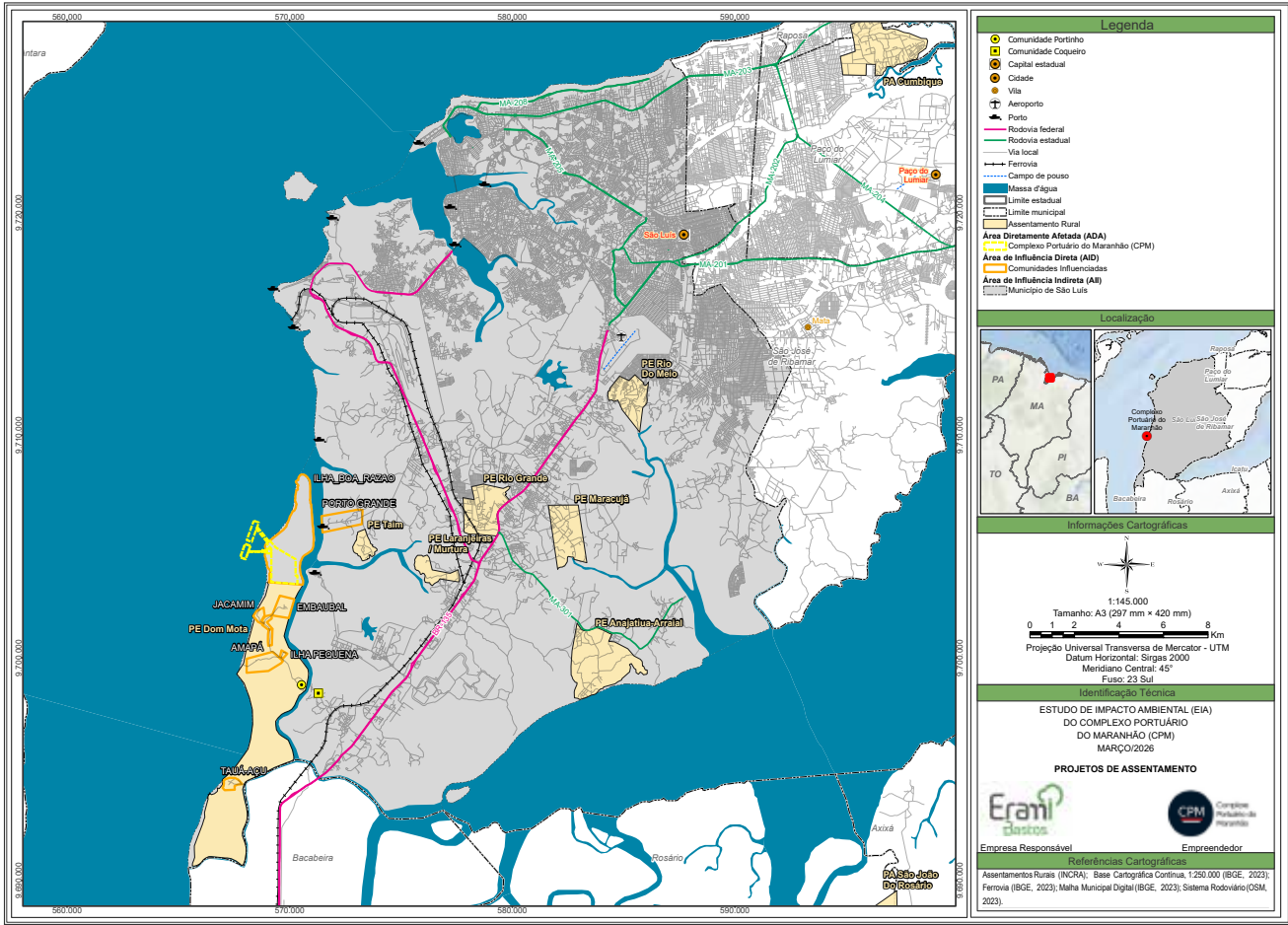
Área onde os impactos do empreendimento serão mais perceptíveis e mensuráveis, positivos ou negativos.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Área afetada de forma indireta pelo empreendimento, com impactos secundários no tráfego, uso do solo e dinâmica socioeconômica.

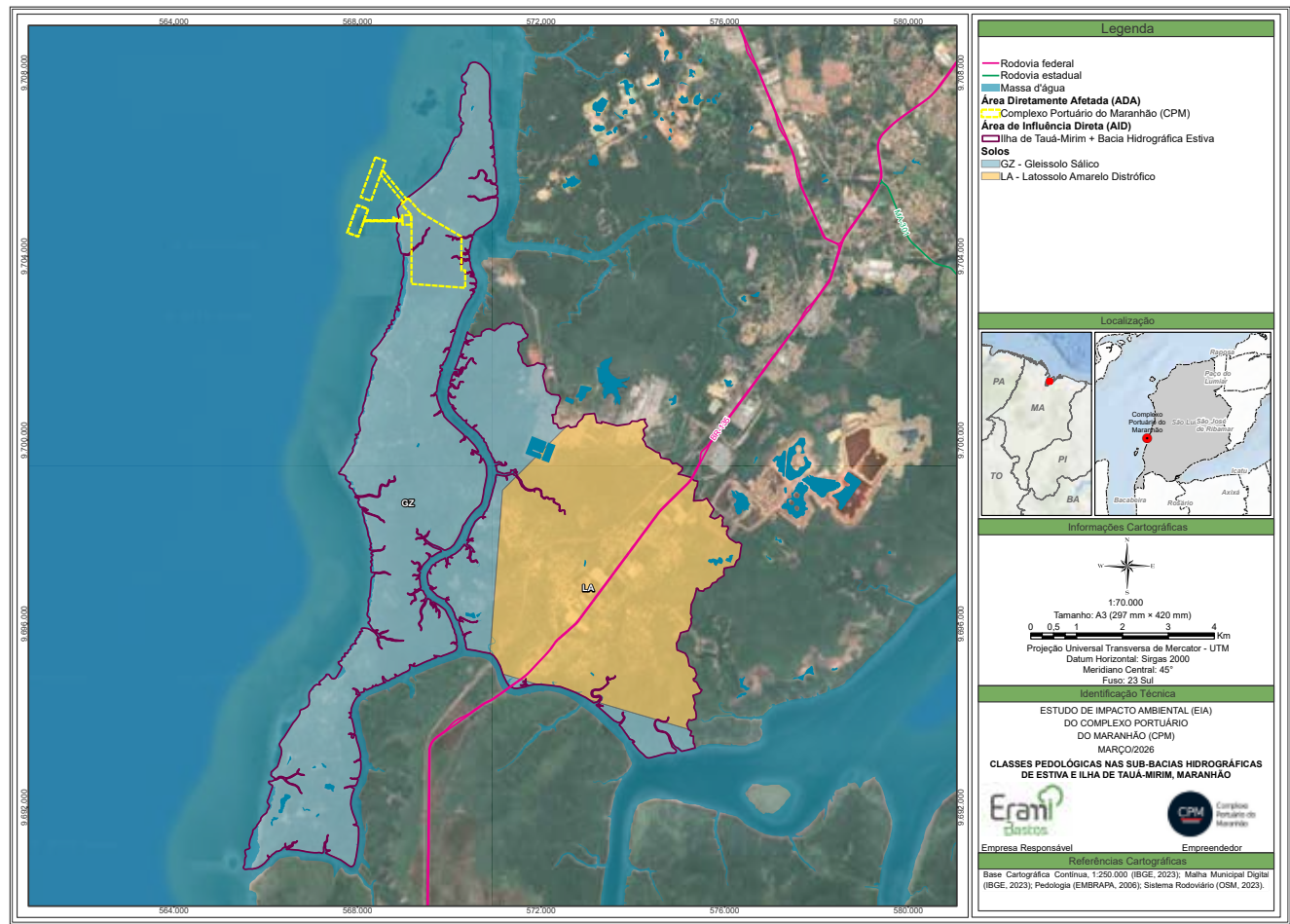
MEIO SOCIOECONÔMICO

Áreas de influência do meio socioeconômico relacionadas ao empreendimento, destacando a Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID).



MEIO FÍSICO

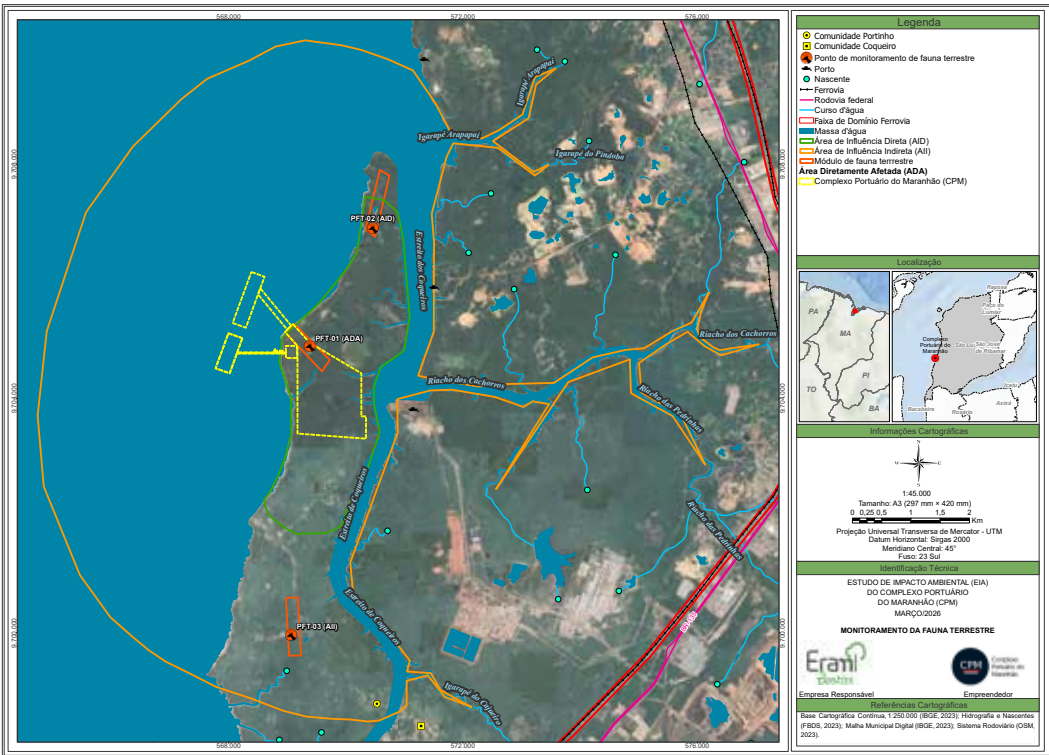
Áreas de influência do meio físico relacionadas ao empreendimento, destacando a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AI).



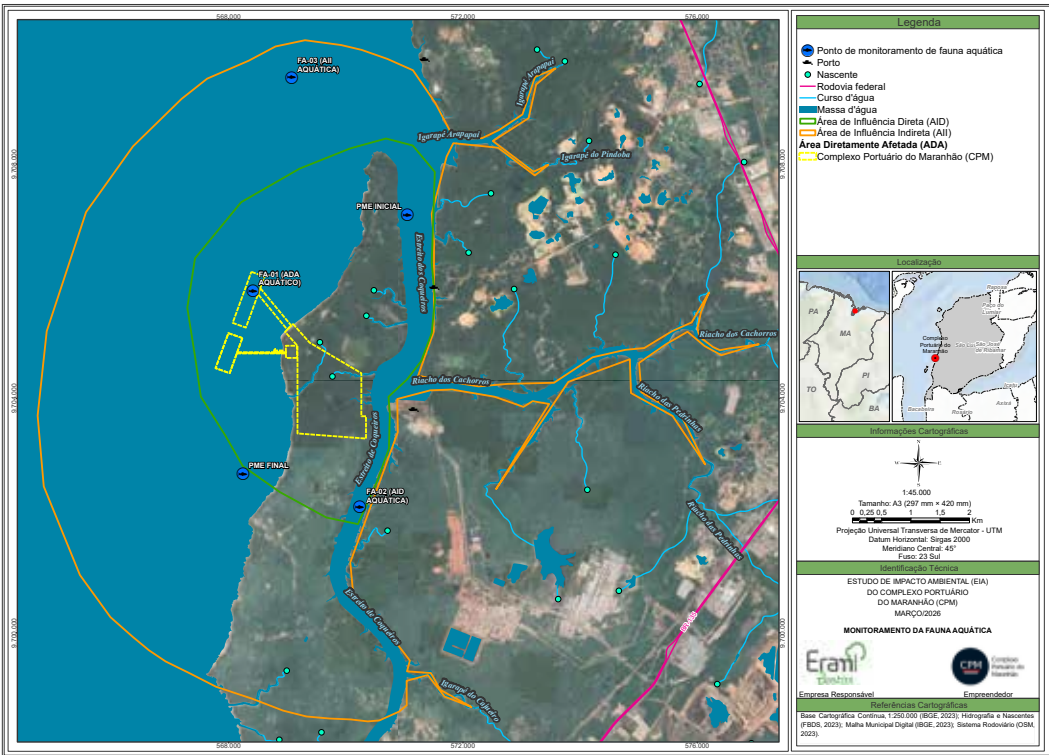
MEIO BIÓTICO

Áreas de influência do meio biótico, tanto aquático quanto terrestre, contemplando a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AI), além da localização dos pontos e módulos de monitoramento da fauna.

FAUNA TERRESTRE



FAUNA AQUÁTICA



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



De acordo com o **Artigo 5º da Resolução Conama nº 001/1986**, Inciso I, foram analisadas três opções de localização para o Projeto. Essa análise foi feita comparando qual delas apresentava melhores condições, levando em conta a **menor** possibilidade de causar **impactos ambientais negativos** e o **maior potencial de gerar benefícios**.

Para isso, primeiro foi realizada uma análise baseada em vários critérios (como ambientais, sociais e técnicos). Em seguida, esses critérios foram ponderados para indicar qual alternativa seria mais favorável. O resultado dessa comparação você confere aqui.

ALTERNATIVA LOCACIONAL 1

DESCRIÇÃO: Localizada em São Luís, numa área de 161 hectares.

IMPACTOS: perda de vegetação (~150 ha) e interferência em área prioritária de conservação



ASPECTOS POSITIVOS

- Próxima ao canal de navegação já existente dispensando dragagens.
- Proximidade com ferrovia, rodovia BR-135 e infraestrutura existente.
- Terreno já é do empreendedor. Sem desapropriações, indenizações ou remoções de moradores.
- Acesso rododiferroviário curto, reduzindo impactos ambientais.
- Gera acréscimo de mobilidade para comunidades da Ilha de Tauá-Mirim.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Presença de APPs (manguezais e áreas alagáveis).
- Sobreposição parcial com Unidade de Conservação (APA da Baixada Maranhense).
- Perda de vegetação.
- Interferência em área prioritária para conservação.

ALTERNATIVA LOCACIONAL 2

DESCRIÇÃO: Localizada em Bacabeira, em 183 hectares.
IMPACTOS: Perda de vegetação e necessidade de dragagem constante



ASPECTOS POSITIVOS

- Pouca necessidade de desapropriações e interferência em benfeitorias

ASPECTOS NEGATIVOS

- Área molhada, necessidade de dragagem e derrocagem pesadas e recorrentes.
- Ausência de canal de navegação adequado.
- Alterações na hidrodinâmica da foz do Rio Mearim.
- Impacto direto em linha de transmissão de 500 kV (risco à infraestrutura energética).
- Necessidade de intervenção em APPs (manguezais e marismas).
- Perda de vegetação (~98 ha).
- Custos altos e impactos ambientais severos.

ALTERNATIVA LOCACIONAL 3

DESCRIÇÃO: Localizada em São José de Ribamar, com 98,5 hectares.
IMPACTOS: Perda de vegetação, presença de manguezais e áreas alagáveis, além de alto risco de erosão. Não há canais de navegação ou portos próximos, o que dificulta a operação



ASPECTOS POSITIVOS

- Área sem porto ou TUP próximo de porte semelhante (menor competição direta).

ASPECTOS NEGATIVOS

- Distante de rodovias e ferrovias
- Construção de ramal ferroviário exigiria remoções, desapropriações e afetaria comunidades da periferia de São Luís.
- Totalmente dentro da APA de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças.
- Perda de vegetação (~98,5 ha), presença de manguezais e áreas alagáveis.
- Alto risco de erosão.
- Não há canais de navegação próximos.

ALTERNATIVA SELECIONADA

A Alternativa Locacional 1 foi escolhida por ser a mais favorável e menos impactante, conciliando aspectos ambientais, sociais, econômicos e operacionais, tornando-se a opção mais viável para o Terminal Portuário e seu acesso rodoferroviário.

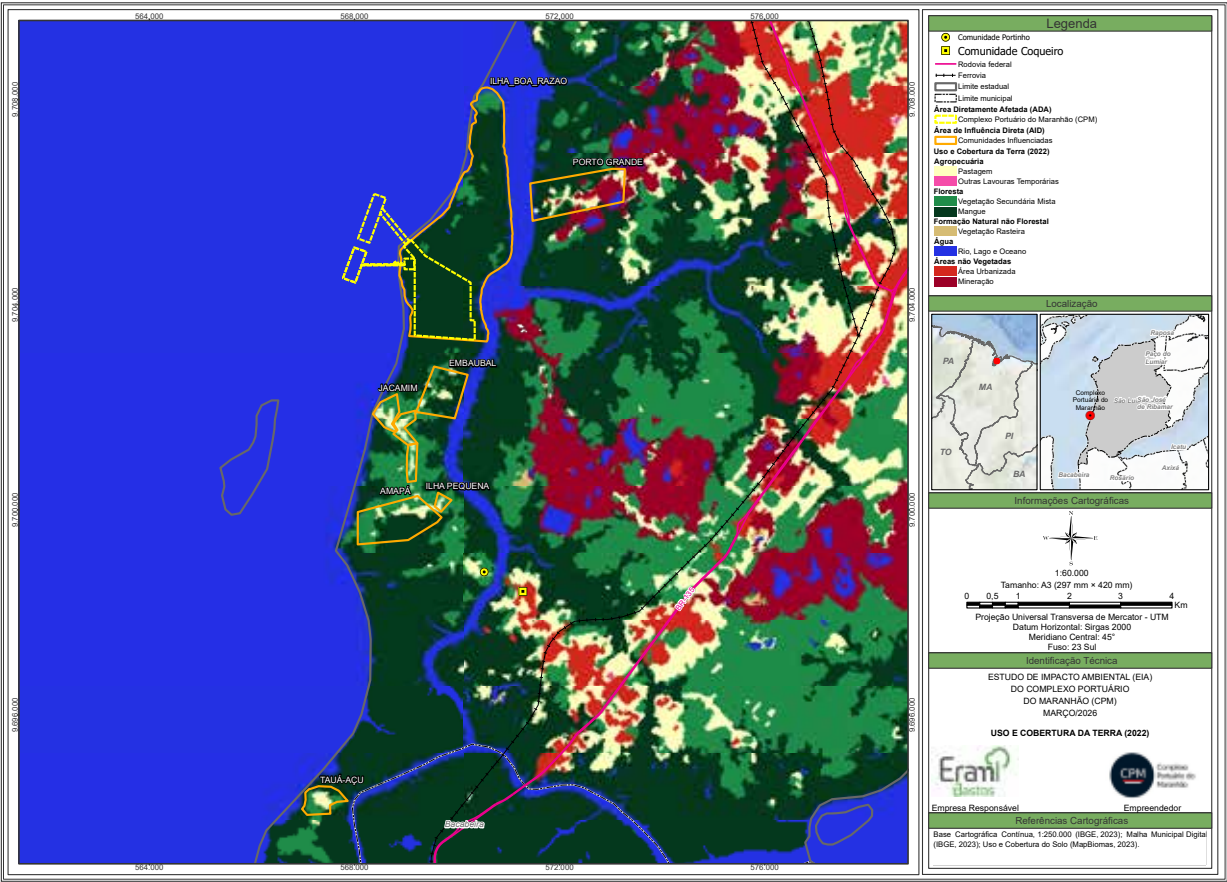


DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO

O meio físico é a parte da natureza que inclui o clima, o relevo, os solos, a água e o subsolo. Ele é a base onde tudo acontece: onde as plantas crescem, os rios correm, os animais vivem e as pessoas constroem suas casas, estradas e cidades.

Entender o meio físico é fundamental antes de qualquer empreendimento, como a construção de um porto com terminal de regaseificação, porque o respectivo meio influencia diretamente como o projeto será feito, quais os cuidados serão necessários e que impactos poderão ocorrer

Vamos explorar, a seguir, as características do meio físico da área onde será implantado o Terminal do Complexo Portuário do Maranhão.





CLIMA DA REGIÃO

A área onde será construído o empreendimento tem um clima quente e úmido, típico de regiões tropicais. As temperaturas ao longo do ano variam pouco, ficando geralmente entre 26°C e 33°C. Os meses mais quentes são novembro e dezembro.

A chuva é concentrada nos primeiros meses do ano, especialmente de fevereiro a maio, período chamado de quadra chuvosa. Só nesses meses, cai mais de 70% da chuva do ano. Março e abril são os meses com maior volume de chuva.

A umidade do ar é alta durante todo o ano, chegando a mais de 88% em abril, o que contribui para a sensação de calor. Já os ventos sopram mais forte em março, setembro e outubro, ajudando a refrescar o clima e influenciando a navegação marítima.

A REGIÃO TAMBÉM É AFETADA POR FENÔMENOS NATURAIS COMO:

ZCIT

(Zona de Convergência Intertropical)
que traz chuvas intensas no
início do ano

EL NIÑO E LA NIÑA

que podem aumentar ou
diminuir as chuvas;

VÓRTICES CICLÔNICOS E ONDAS DE LESTE

que influenciam o início e fim
da estação chuvosa.

Com isso, é muito importante que o planejamento da obra leve em conta o calendário das chuvas e o risco de alagamentos em determinadas épocas do ano. As ações de drenagem e o uso da terra devem respeitar essas variações para evitar impactos negativos ao meio ambiente e à população.

ÁGUAS DA REGIÃO: RIOS, USOS E CUIDADOS

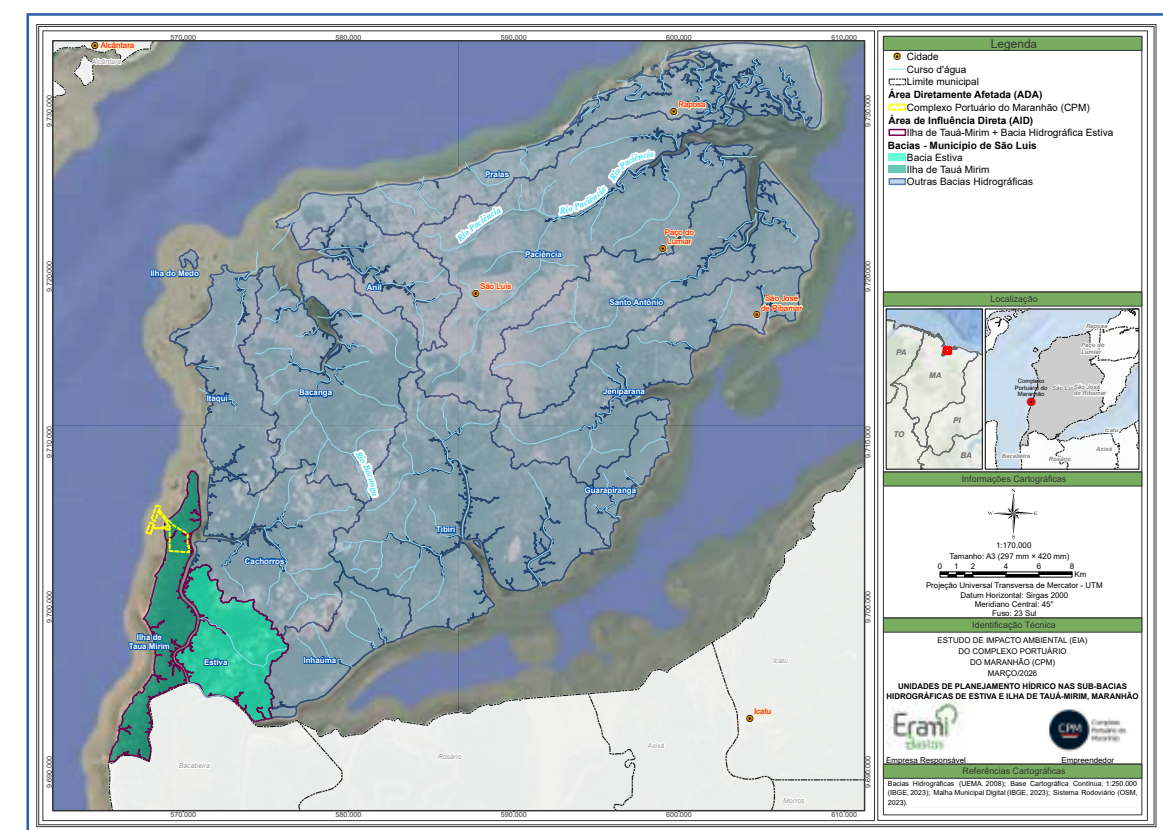
A região de inserção do terminal é **rica em recursos hídricos**, composta por rios, canais e áreas de manguezal. O terminal ficará na **Ilha Boa Razão** em São Luís, dentro de uma importante área hidrográfica chamada **Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses**.

CARACTERÍSTICAS E USOS DA ÁGUA

- A ilha tem alguns **rios e nascentes** e existem **poços e canais com afloramento de água** que são usados pela população local para atividades do dia a dia.
- A região é **influenciada pelas marés**, o que causa circulação intensa de sedimentos e pode trazer poluentes de outras áreas.

BACIAS HIDROGRÁFICAS

Este **mapa** mostra as bacias hidrográficas da região.



Com destaque para:

- Ilhas Boa Razão e Tauá-Mirim** e suas sub-bacias, como **Estiva**, em São Luís
- Os principais rios e igarapés que cortam a área, como o **Rio Tibiri, Bacanga e Paciência**

AQUÍFEROS

1. Aquífero Barreiras – Poroso

Formação sedimentar típica da região Nordeste.

Composto por sedimentos arenosos, possui boa porosidade e capacidade de armazenamento de água subterrânea.

2. Aquífero Litorâneo Nordeste-Sudeste – Poroso

Aquífero costeiro que se estende ao longo do litoral do Nordeste ao Sudeste.

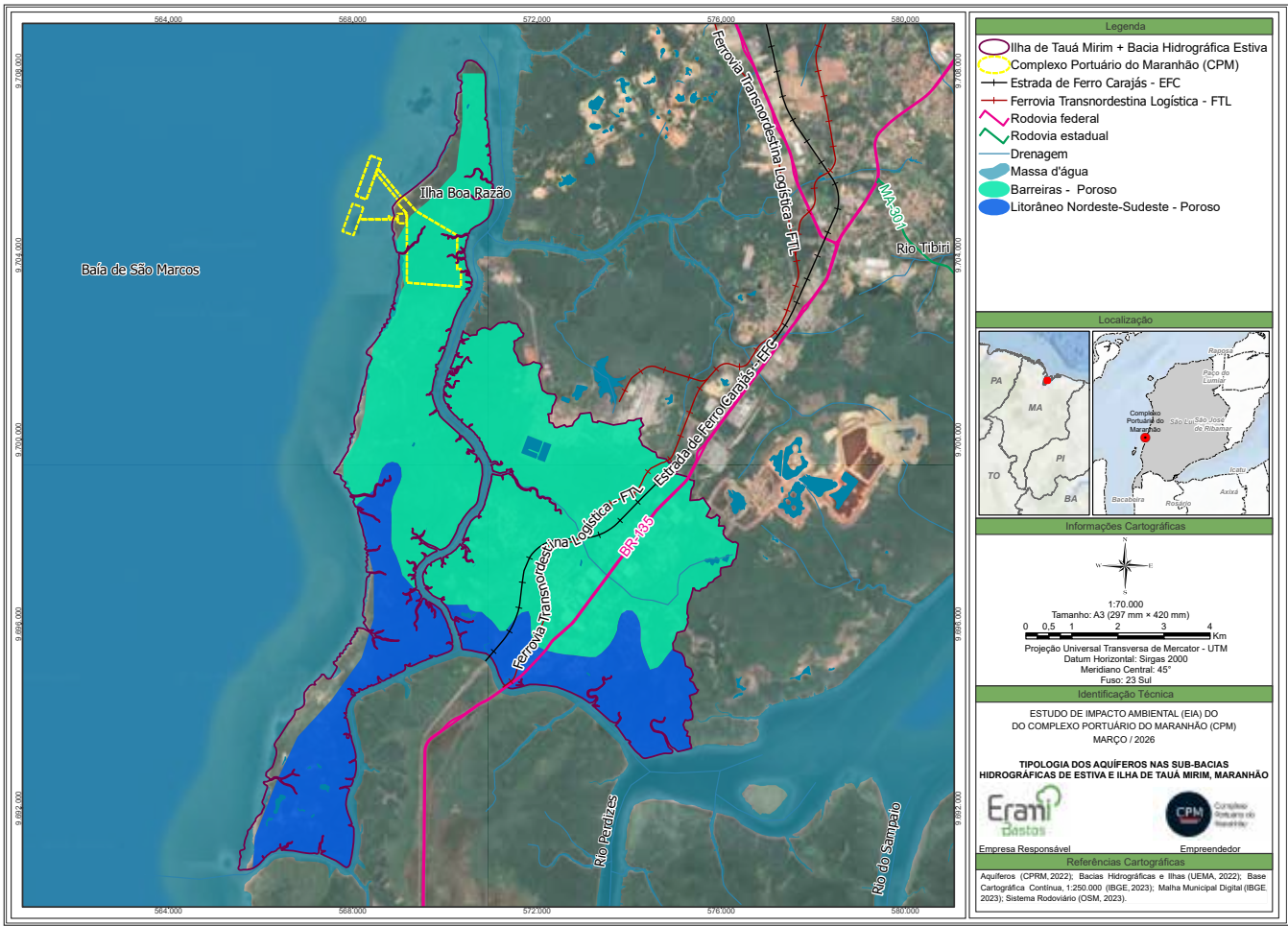
Também poroso, geralmente associado a depósitos sedimentares recentes próximos ao litoral

Ambos são aquíferos porosos, ou seja, a água subterrânea circula e se armazena entre os espaços dos grãos dos sedimentos. Esse tipo de aquífero costuma ser mais vulnerável à contaminação superficial, por isso, todo cuidado é pouco!



IMPORTÂNCIA PARA A POPULAÇÃO

Entender quais cursos d'água podem ser impactados pela obra e por onde a água da chuva escoar. Também é importante para prever possíveis riscos de alagamentos, erosões ou contaminações.



QUALIDADE DA ÁGUA

Foram feitas coletas e análises de água salgada e salobra. Os resultados mostraram que, em alguns pontos, a água apresenta parâmetros fora dos padrões de qualidade, como:

PRESENÇA DE COLIFORMES FECAIS E *ESCHERICHIA COLI*
Possível contaminação por esgoto.

METAIS COMO COBRE, ZINCO, ALUMÍNIO E FÓSFORO
As análises mostraram que, em alguns pontos, estes elementos encontram-se acima dos limites permitidos pela legislação específica

ODOR E PRESENÇA DE MATERIAIS ORGÂNICOS
Comum em manguezais, mas também pode indicar despejo de esgoto ou resíduos industriais

TURBIDEZ ELEVADA
Pode reduzir a entrada de luz e afetar os ecossistemas aquáticos.

O Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento destaca que é fundamental monitorar a qualidade da água antes, durante e depois da obra, para evitar que as atividades do porto prejudiquem os recursos naturais e a saúde da população. A proposta inclui:

- Monitoramento contínuo da qualidade da água;
- Cuidados com o lançamento de efluentes;
- Medidas para proteger os ecossistemas locais.





GEOMORFOLOGIA COMO É O RELEVO DA REGIÃO?

A região onde será instalado o Terminal Portuário apresenta um relevo predominantemente plano a levemente ondulado, com áreas de tabuleiros e planícies onde correm os rios.

- **Tabuleiros pré-litorâneos** são áreas mais elevadas e estáveis, com pouca erosão.
- **Planícies fluviomarinhas** são regiões mais baixas, formadas por sedimentos trazidos pelos rios e pelo mar, e estão mais sujeitas a alagamentos sazonais, principalmente nas margens dos rios.
- **Sistema de drenagem** é formado por diversos igarapés e canais, o que influencia diretamente no escoamento da água da chuva.



IMPORTÂNCIA PARA A POPULAÇÃO

Essas informações ajudam a entender quais áreas podem alagar em épocas de chuva e onde o solo é mais frágil, exigindo mais atenção durante as obras.

GEOTECNIA: HÁ RISCO DE EROSÃO OU DESLIZAMENTO?

O estudo analisou o risco de **erosão dos solos** e de **movimentos de massa (deslizamentos)**. Constatou-se que:

- A maior parte da área tem baixa a moderada suscetibilidade à erosão;
- **Próximo aos rios e encostas, o risco aumenta** nesses locais já foram observados alguns processos erosivos;
- **A área diretamente afetada (ADA)** pelo porto **não apresenta alto risco de deslizamento**, mas vai precisar de monitoramento constante.



IMPORTÂNCIA PARA A POPULAÇÃO

É fundamental que o projeto do porto adote medidas de prevenção à erosão e à instabilidade do solo, especialmente nas margens dos corpos d'água e nas áreas de obras de corte e aterro.



RUÍDOS E VIBRAÇÕES: O QUE MUDA COM A OBRA?

O estudo mostrou que o som ambiente na região onde se pretende instalar o empreendimento já é relativamente alto, especialmente devido à arrebentação do mar, sons da natureza (aves, sapos, vento), e atividades humanas.

Foram feitas **medições de ruído em 10 pontos diferentes**, de dia e à noite. Em todos os pontos, o nível de ruído **ficou acima dos limites permitidos pela norma brasileira (NBR 10.151/2019)** para áreas rurais e de sítios.

Durante as obras do porto, haverá **uso de máquinas como tratores, caminhões e retroescavadeiras**, que podem gerar ruídos entre 70 e 120 decibéis, o que exige cuidados com o conforto acústico das comunidades próximas.

O QUE SERÁ FEITO?

O nível de ruído atual será considerado como referência para o futuro.

As medições servirão de base para comparar com o período das obras e verificar se os ruídos aumentaram.

Caso os ruídos fiquem muito elevados, medidas de controle poderão ser aplicadas, como barreiras acústicas, horários de obra restritos, entre outros.

Os trabalhadores serão treinados para reduzir os impactos gerados pelas atividades construtivas.

VIBRAÇÕES: MOVIMENTOS QUE PODEM AFETAR O SOLO E AS ESTRUTURAS

As vibrações acontecem quando o solo treme por causa de máquinas pesadas ou tráfego intenso.

No caso do Terminal Portuário, o estudo mediu o quanto o solo vibra em diferentes pontos da região.

A **boa notícia** é que todas as medições mostraram **níveis muito baixos de vibração**, dentro dos padrões aceitos. Ou seja, **não há risco atual de que o solo ou as construções próximas sejam afetados** pelas vibrações causadas pelo projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico do meio físico da área destinada ao Complexo Portuário Maranhão não identificou restrições ambientais que inviabilizem sua implantação. No entanto, a complexidade natural da região — marcada por clima tropical úmido, solos frágeis, presença de manguezais e recursos hídricos sensíveis — exige atenção especial no planejamento e execução do empreendimento.

Questões como a sazonalidade das chuvas, a suscetibilidade à erosão em áreas específicas, a qualidade da água e os níveis de ruído já elevados demandam medidas preventivas e monitoramento contínuo para evitar impactos negativos sobre o ambiente e as comunidades locais.

Assim, o Estudo de Impacto Ambiental recomenda o uso de técnicas construtivas adequadas, sistemas eficientes de drenagem e ações específicas de controle de poluição e ruído.

A adoção dessas medidas será fundamental para garantir a viabilidade ambiental do projeto, assegurando o equilíbrio entre o desenvolvimento da infraestrutura portuária e a preservação dos recursos naturais da região.

DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO

Meio Biótico é o conjunto de seres vivos que interagem entre si e com o ambiente físico (como o solo, a água e o clima) em um ecossistema. Ele inclui todos os componentes vivos da natureza, como:

- **Flora:** árvores, arbustos, gramíneas, algas, líquens, etc.
- **Fauna:** mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, insetos e outros animais.
- **Microrganismos:** bactérias, fungos, protozoários, etc.

Esses organismos mantêm relações ecológicas entre si (como predação, competição, simbiose) e com o meio abiótico (que é a parte não viva do ambiente, como o relevo, a água e a temperatura). Juntos, formam sistemas interdependentes.



FLORA

ÁREA DE ESTUDO

A Área de Estudo do empreendimento localiza-se no Bioma Amazônia. Porém, apesar de se encontrar unicamente neste bioma, está próximo do bioma Cerrado. Devido a essa proximidade, a área é caracterizada como de **transição entre a Amazônia e o Cerrado**, podendo ser encontradas espécies de ambos os biomas.

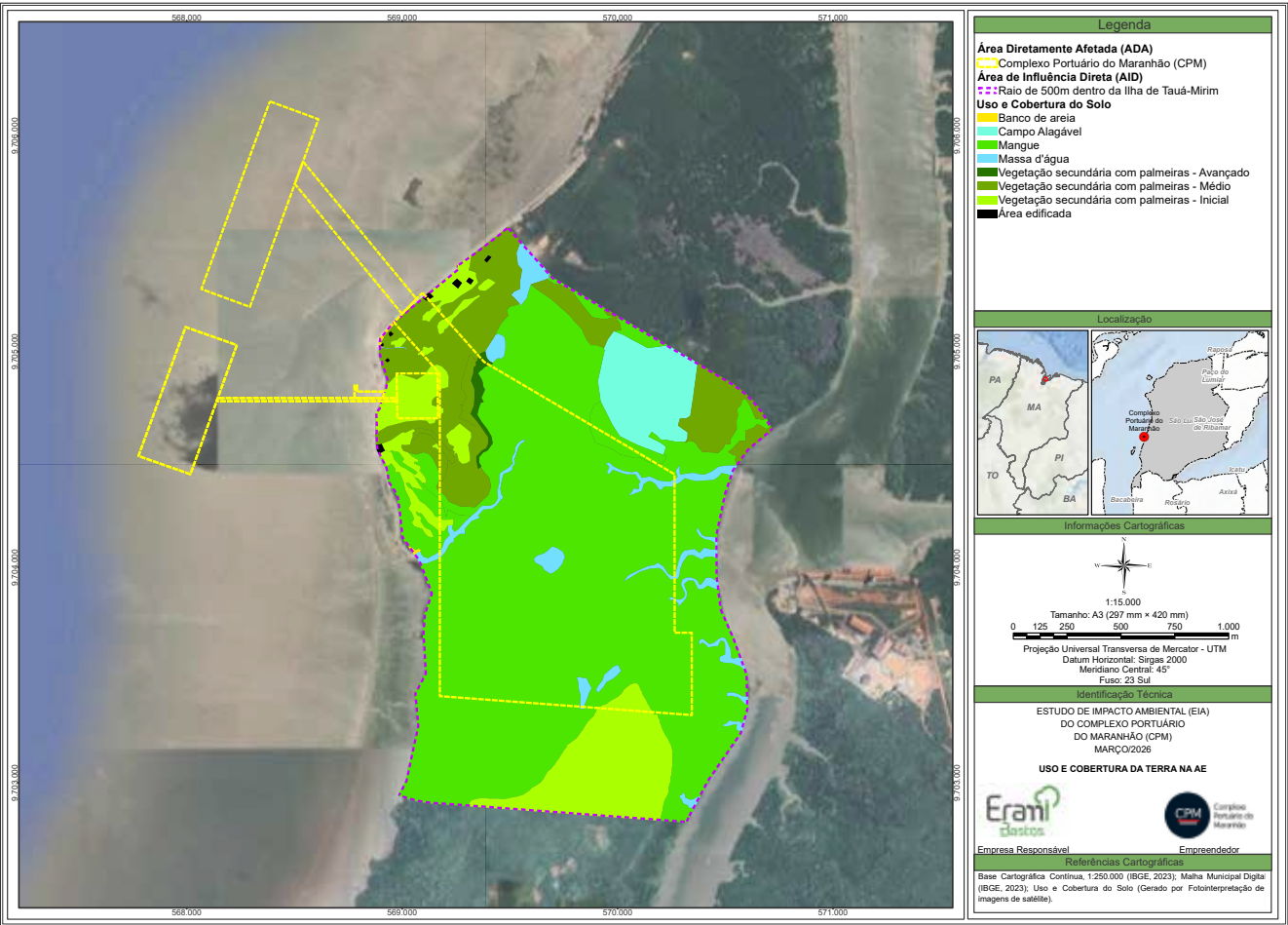


Área de Estudo (AE)

Abrange um raio de 500 metros ao redor da ADA, onde foi feita a caracterização ambiental.

Uso do Solo na Área de Estudo

Apresenta o uso e a cobertura da terra na Área de Estudo (AE), incluindo as diferentes classes identificadas, como mangue, campos alagáveis, áreas edificadas e estágios de vegetação secundária.



QUE TIPO DE VEGETAÇÃO EXISTE NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO?

Na área onde será construído o Terminal Portuário (ADA) e nos arredores (Área de Estudo), ainda existem fragmentos de vegetação nativa. Esses fragmentos pertencem a dois tipos principais de vegetação:

VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA COM PALMEIRAS (FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA)

São áreas de floresta que já foram desmatadas no passado, mas que começaram a se regenerar naturalmente. Mesmo não sendo mais uma floresta totalmente original, ainda possuem espécies importantes, como o **Babaçu (*Attalea speciosa*)**, e ajudam a manter a biodiversidade local.

- **29 parcelas amostrais** foram analisadas, totalizando **1,305 ha**.
- Foram registrados **533 indivíduos vivos**, de **78 espécies, 69 gêneros e 36 famílias**.
- A diversidade da área foi considerada alta, com **índice de Shannon (H')** = 3,265.
- **As espécies com maior importância ecológica (IVI) foram:**

ATTALEA SPECIOSA (Babaçu)

ATTALEA MARIPA (Bacuri-do-maranhão)

HIMANTHUS ARTICULATUS (Janaúba)

Essas três pertencem à **família Arecaceae**, que domina a paisagem.

A distribuição de diâmetros em **“J invertido”** (tamanho dos troncos das árvores) indica um ambiente com potencial regenerativo estável.



FORMAÇÃO PIONEIRA DE INFLUÊNCIA FLUVIOMARINHA (MANGUEZAIS)

Aqui é onde a terra e o mar se encontram, e um grande berçário se forma. Os manguezais, encontrados nas áreas costeiras e estuários, onde a água doce dos rios se mistura com a água salgada do mar. Eles são ecossistemas essenciais para a vida marinha, funcionam como berçários naturais para peixes e crustáceos, protegem a costa da erosão e armazenam grandes quantidades de carbono. A alta densidade de *Rhizophora mangle*, Mangue-vermelho, confirma que os manguezais locais estão bem estruturados e conservados.

- Foram amostradas **32 parcelas**, com **469 indivíduos vivos**.
- **Três espécies dominaram a área:**

RHIZOPHORA MANGLE (Mangue-vermelho)
dominante, com 76,8% dos indivíduos.

AVICENNIA SCHAUERIANA (Mangue-preto)

LAGUNCULARIA RACEMOSA. (Mangue-branco)



A VEGETAÇÃO NATIVA DA REGIÃO É DIVERSA, FUNCIONAL E RESILIENTE.

AS ÁREAS POSSUEM ESPÉCIES DE GRANDE IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA E SOCIOCULTURAL, COMO O BABAÇU.



OS MANGUEZAIS ESTÃO PRESERVADOS E CUMPREM PAPEL CRUCIAL NA PROTEÇÃO COSTEIRA E NO EQUILÍBRIO ECOLÓGICO.

RESPEITAR OS MANGUEZAIS É UM COMPROMISSO DA COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO



RETRATO DA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES IDENTIFICADAS

1 ALTA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES

Foram registradas 149 espécies de plantas, pertencentes a 56 famílias botânicas diferentes. Isso mostra que a região tem uma riqueza vegetal significativa, o que é essencial para:

- manter o equilíbrio ecológico,
- sustentar a fauna local,
- garantir serviços ambientais como a purificação do ar e da água.

2 PREDOMÍNIO DE ESPÉCIES ARBÓREAS

Mais da metade das espécies registradas são árvores ou arbustos-arbóreos, o que indica a presença de formações vegetais estruturadas, com potencial para regeneração florestal e importância na regulação climática.

3 PALMEIRAS E DIVERSIDADE DE FORMAS DE VIDA

Foram identificadas também palmeiras, ervas e trepadeiras, mostrando a diversidade de formas de vida que compõem a vegetação — um sinal da complexidade ecológica local.

4 FAMÍLIAS BOTÂNICAS MAIS REPRESENTATIVAS

A família Fabaceae (a mesma do feijão e do pau-brasil) foi a mais frequente, com 26 espécies. Outras importantes incluem Rubiaceae, Myrtaceae, Arecaceae (palmeiras) e Anacardiaceae (como o caju). Muitas dessas famílias têm importância econômica, medicinal ou ecológica.

5 ESPÉCIES AINDA NÃO IDENTIFICADAS

Houve 11 espécies reconhecidas apenas pelo gênero e outras 6 que não puderam ser identificadas. Isso revela que a área pode abrigar espécies pouco conhecidas ou até novas.

ESPÉCIES ENDÊMICAS

Das 147 espécies encontradas em campo foram registradas 19 espécies endêmicas do Brasil — ou seja, plantas que só existem em território brasileiro

Nome científico	Família	Nome popular	Endemismo	IUCN
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Fabaceae	grapiá	não	VU
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae	aroeira-d'água	não	LC
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Rutaceae	embira	não	NT
<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae	cedro	não	VU
<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	-	não	LC
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Bignoniaceae	-	não	NT
<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae	jatobá	não	LC
<i>Hymenaea parvifolia</i>	Fabaceae	jutaí	não	VU
<i>Micropholis gardneriana</i>	Sapotaceae	catuaba	não	NT
<i>Monteverdia floribunda</i>	Celastraceae	-	não	LC
<i>Oxandra reticulata</i>	Annonaceae	imbiú-mineiro	sim	LC
<i>Peperomia pellucida</i>	Piperaceae	erva-de-jaboti	não	LC
<i>Pouteria gardneri</i>	Sapotaceae	imbiridiba-preta	não	VU
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Malvaceae	-	sim	LC
<i>Sloanea garckeana</i>	Elaeocarpaceae	urucurana	não	LC
<i>Virola surinamensis</i>	Myristicaceae	mucuíra	não	VU

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

De acordo com a IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), foram identificadas:

- 5 espécies vulneráveis (VU) — em risco elevado de extinção;
- 3 espécies quase ameaçadas (NT);
- 8 espécies pouco preocupantes (LC);
- 91% das espécies ainda não foram avaliadas.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), 4 espécies presentes na área também estão oficialmente classificadas como ameaçadas de extinção:

- *Apuleia leiocarpa* (grapiá)
- *Cedrela odorata* (cedro)
- *Hymenaea parvifolia* (jutaí)
- *Virola surinamensis* (mucuíra)



ESPÉCIES SOB PROTEÇÃO INTERNACIONAL (CITES)

Foram identificadas espécies listadas no Anexo II da CITES (Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção), o que indica que seu comércio deve ser controlado para não colocar a sobrevivência em risco.

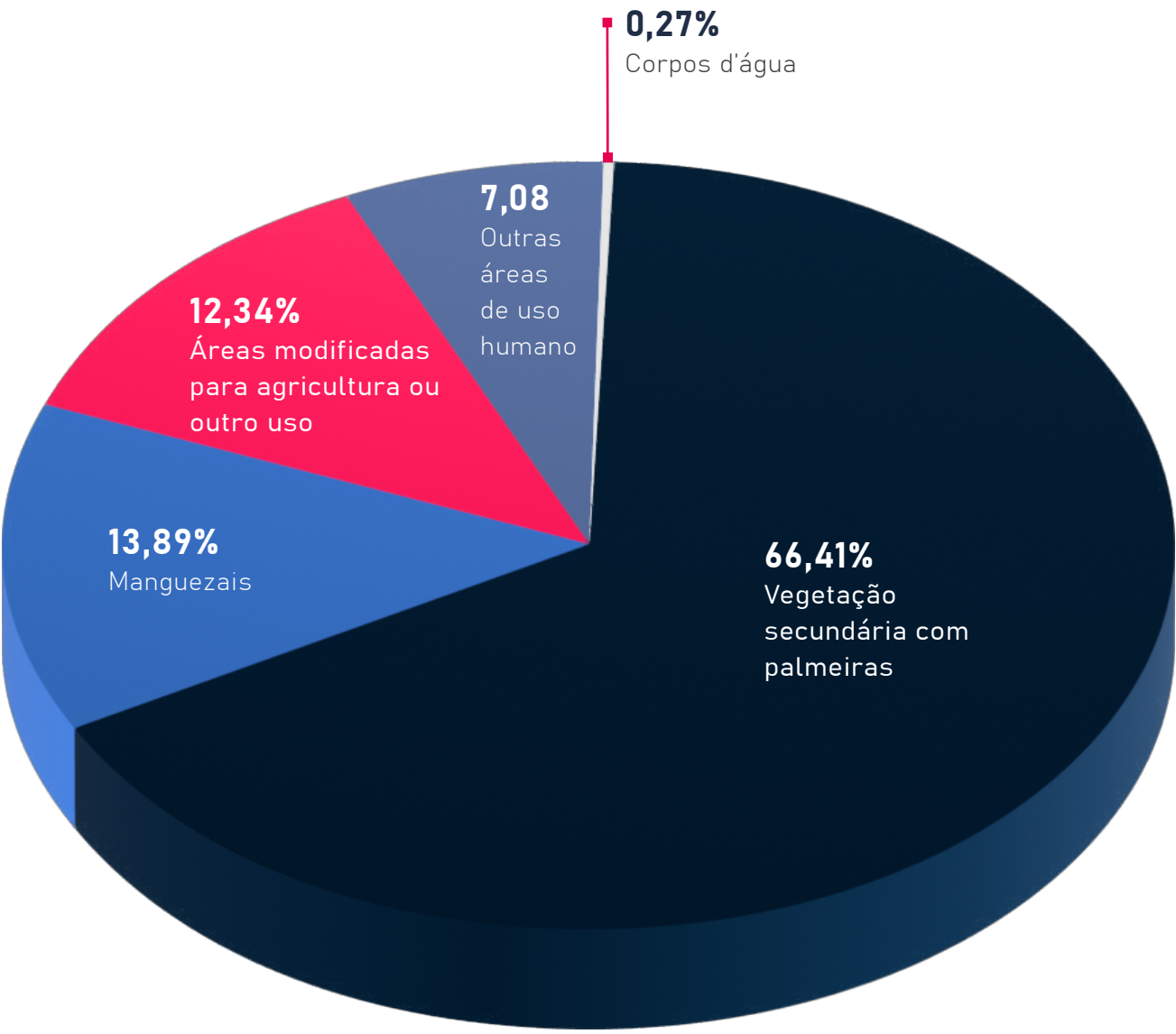
Entre elas, estão:

- *Catasetum macrocarpum* (orquídea),
- *Vanilla palmarum* (orquídea do gênero da baunilha),
- *Cedrela odorata* (cedro),
- *Dalbergia monetaria* (madeira nobre).

COMO ESTÁ DISTRIBUÍDO O USO DO SOLO NA REGIÃO ONDE SE PRETENDE INSTALAR O EMPREENDIMENTO?

Boa parte do território ainda é coberta por formações naturais, o que mostra que a região preserva parte importante de sua vegetação.

Os principais tipos são:



ÁREAS AMBIENTALMENTE RELEVANTES

Áreas ambientalmente relevantes são territórios que possuem importância ecológica, social ou legal e que, por isso, devem ser protegidos ou manejados com cuidado especial. Elas se destacam por suas funções ambientais — como proteger nascentes, conservar a biodiversidade, evitar erosão do solo ou manter o equilíbrio dos ecossistemas — e, muitas vezes, são reconhecidas por normas técnicas ou pela legislação ambiental brasileira.

A região prevista para a implantação do terminal apresenta características ambientais importantes para a conservação da biodiversidade.





ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs)

São espaços territoriais especialmente protegidos, cobertos ou não por vegetação nativa, com função ambiental de:

- preservar recursos hídricos,
- proteger o solo,
- assegurar a biodiversidade,
- facilitar o fluxo de material e troca genética da fauna e flora,
- proteger o bem-estar das populações humanas.

EXEMPLOS — **MARGENS DE RIOS**
NASCENTES
ENCOSTAS ÍNGREMES

Na região estudada para o empreendimento foram identificadas:

239,4 hectares de Área de Preservação Permanente o que equivale a 100% da área de APPs mapeadas na região.

Essas áreas são ecossistemas fundamentais para:

PROTEÇÃO COSTEIRA

BIODIVERSIDADE MARINHA

CAPTURE DE CARBONO

E estão **todas localizadas em manguezais** em bom estado de conservação.

O COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO (CPM) RECONHECE O VALOR DESSES ECOSISTEMAS E REAFIRMA SEU COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE, ATUANDO COM RESPONSABILIDADE PARA GARANTIR QUE O EMPREENDIMENTO SEJA CONDUZIDO DE FORMA CORRETA, TRANSPARENTE E AMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL.

RESERVA LEGAL

Há três áreas registradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) localizadas, há aproximadamente 2 km da área diretamente afetada (ADA) do empreendimento, ainda em processo de validação pelo órgão ambiental estadual.

Assim sendo, com a implementação do terminal afirma-se que nenhuma Reserva Legal deverá ser diretamente impactada.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCS)

Unidade de Conservação (UC) é uma área protegida por lei, criada com o objetivo de conservar a natureza e os recursos naturais.

Elas podem permitir ou não o uso sustentável dos recursos, dependendo da sua categoria. No caso da região onde será instalado o Complexo Portuário Maranhão

No raio de 10 km do empreendimento, estão presentes 3 Unidades de Conservação (UCs) de Uso Sustentável:

APA da Região do Maracanã



APA da Baixada Maranhense



APA de Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças.



Essas unidades protegem ecossistemas como manguezais, campos inundáveis, florestas de várzea e abrigam uma fauna rica e diversa, incluindo espécies ameaçadas.

ÁREA PRIORITÁRIA PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

As Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade são regiões identificadas pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) como essenciais para a proteção dos ecossistemas, das espécies e dos serviços ambientais.

Elas são definidas com base em critérios técnicos, como:

- a presença de espécies ameaçadas,
- o grau de degradação ambiental,
- a necessidade de conectar fragmentos de vegetação,
- e a importância estratégica para a manutenção da biodiversidade.

Essas áreas são classificadas de acordo com dois eixos principais:

- **Importância biológica:** avalia o valor ecológico da área.
- **Prioridade de conservação:** indica o grau de urgência para ações de proteção (por exemplo, "extremamente alta").

ÁREA DO EMPREENDIMENTO

IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA: **MUITO ALTA**

PRIORIDADE DE CONSERVAÇÃO: **EXTREMAMENTE ALTA**

conforme a **Portaria MMA nº 463/2018**

Isso significa que essa região abriga ecossistemas e espécies que precisam de atenção imediata e especial para evitar perdas irreversíveis à biodiversidade local.

POR ISSO, O COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO (CPM) ASSUME O COMPROMISSO DE PLANEJAR COM CUIDADO E ADOPTAR MEDIDAS RIGOROSAS DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO PARA EVITAR IMPACTOS SIGNIFICATIVOS NOS PATRIMÔNIOS NATURAL, CULTURAL E SOCIAL DA REGIÃO.

FAUNA

A caracterização da fauna na área de influência do empreendimento constitui etapa essencial para a compreensão da dinâmica ecológica local e para a avaliação dos potenciais impactos ambientais. O levantamento contemplou ambientes aquáticos e terrestres, incluindo grupos representativos como zooplâncton, ictiofauna, macrofauna bêntica, avifauna, herpetofauna e mastofauna, além do registro de espécies de relevância para a conservação, como mamíferos aquáticos e quelônios marinhos.

Vale salientar que os resultados evidenciaram a presença de espécies ameaçadas, endêmicas e de importância socioeconômica.

A análise integrada desses componentes permitiu identificar áreas de maior sensibilidade ambiental e subsidiar a definição de medidas de mitigação e compensação, assegurando a conservação da biodiversidade e a manutenção dos serviços ecossistêmicos associados.



FAUNA AQUÁTICA

ZOOPLANKTON E MACROFAUNA BENTÔNICA

Na fauna aquática da região, o estudo analisou tanto o zooplâncton, que reúne organismos microscópicos que vivem suspensos na água e formam a base da cadeia alimentar, quanto a macrofauna bentônica, composta por animais que habitam o fundo, como pequenos moluscos, crustáceos e minhocas marinhas. O zooplâncton encontrado inclui larvas de peixes e de crustáceos, indicando boas condições para a manutenção da vida aquática e revelando uma variedade típica de ambientes influenciados tanto pelo mar quanto pelos rios. Já a macrofauna bentônica desempenha papel fundamental na reciclagem de nutrientes e no equilíbrio do ecossistema, servindo também de alimento para espécies maiores. Os resultados mostraram a presença de organismos tolerantes a áreas mais impactadas, mas também de espécies que só vivem em ambientes bem conservados, o que evidencia a existência de trechos ainda preservados e de importância ecológica na região.



Euterpina acutifrons

ICTIOFAUNA - PEIXES

O levantamento registrou uma diversidade representativa de espécies de peixes nas áreas estudadas, englobando tanto espécies de interesse ecológico quanto econômico. Foram observadas espécies típicas dos ambientes estuarinos e costeiros, que dependem do equilíbrio entre água doce e salgada para se reproduzir e alimentar.

**NÃO FORAM IDENTIFICADAS
ESPÉCIES RARAS OU AMEAÇADAS**

No entanto, a abundância de algumas espécies sensíveis reflete que ainda existem trechos bem conservados, capazes de sustentar populações diversificadas. Além da relevância ecológica, esses peixes têm grande importância para a pesca local, contribuindo diretamente para a subsistência e a renda das comunidades.



Menticirrhus americanus
(saicanga)

FAUNA TERRESTRE

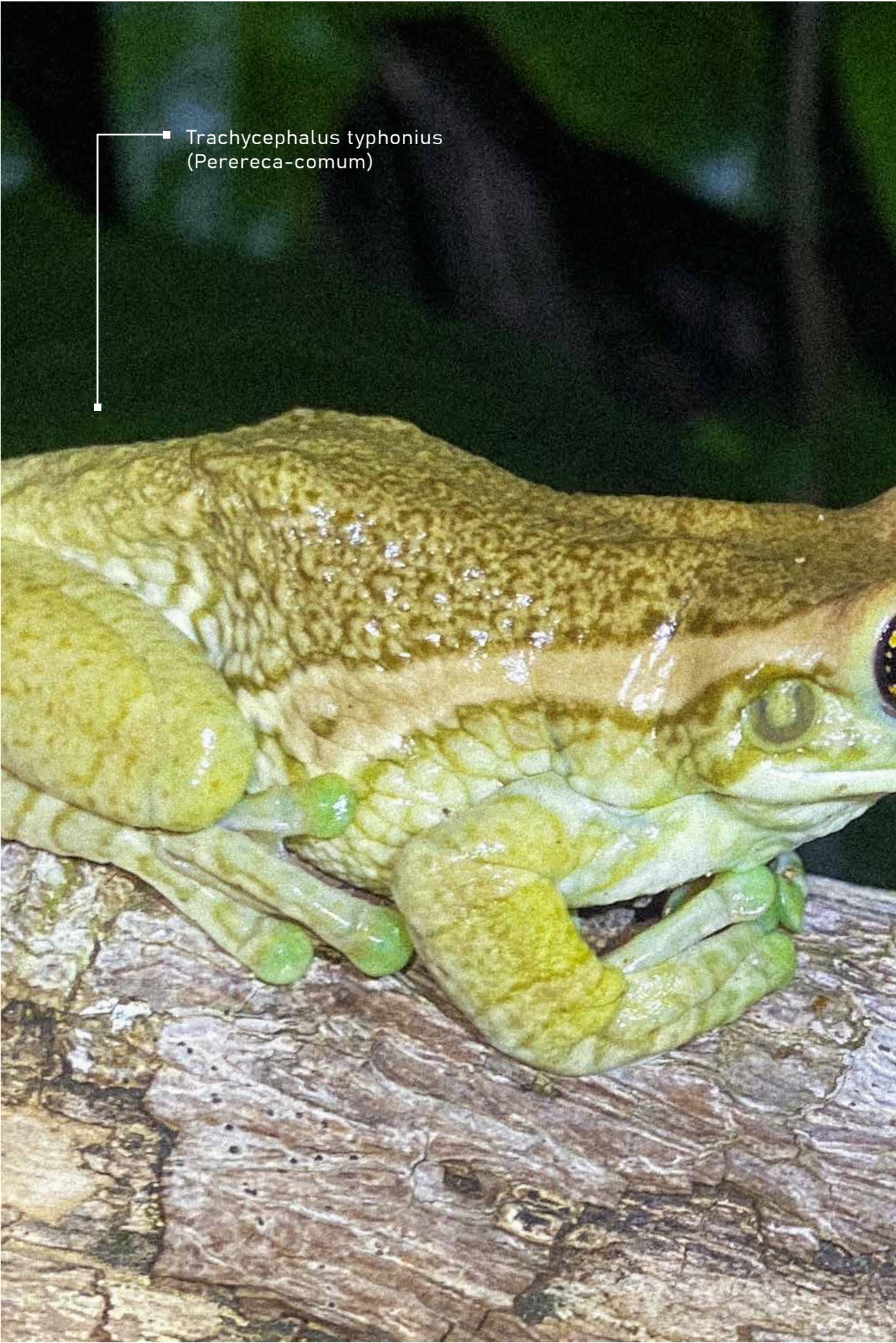
A fauna terrestre registrada na área de influência do empreendimento revelou uma diversidade significativa, representada por anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Esses grupos desempenham funções ecológicas essenciais, como controle de populações, dispersão de sementes, manutenção das cadeias alimentares e equilíbrio dos ecossistemas locais. O estudo destacou tanto espécies comuns e amplamente distribuídas, quanto aquelas de maior relevância ecológica ou de interesse para a conservação, incluindo animais sensíveis à perda de habitat e à pressão antrópica. **Para melhor compreender esses resultados, a análise foi organizada em três eixos principais:**

HERPETOFAUNA

AVIFAUNA

MASTOFAUNA

Cada um com suas características próprias, espécies representativas e pontos de atenção específicos.



Trachycephalus typhonius
(Perereca-comum)

HERPETOFAUNA (ANFÍBIOS E RÉPTEIS)

O levantamento registrou uma variedade de anfíbios e répteis típicos de ambientes úmidos e áreas de vegetação florestal. Por serem altamente sensíveis às alterações ambientais, esses grupos funcionam como **bioindicadores da qualidade dos ecossistemas**. A presença de espécies associadas a corpos d'água indica que ainda existem condições adequadas de habitat, mas também aponta para a necessidade de conservar essas áreas frente às pressões de degradação.

AVIFAUNA (AVES)

As aves representaram o grupo mais abundante e diverso da fauna terrestre, com registros de espécies de ampla distribuição, além de algumas de interesse para conservação. Elas exercem funções ecológicas essenciais, como dispersão de sementes, polinização e controle de populações de insetos. A diversidade encontrada indica que a área ainda preserva trechos de vegetação capazes de sustentar comunidades ricas em aves.



PONTO DE ATENÇÃO

Espécies mais sensíveis podem ser impactadas pela perda de habitat e pelo aumento de perturbações humanas, aves florestais são mais vulneráveis à fragmentação e perda de cobertura vegetal.



C. semipalmatus e C. pusilla



Thamnophilus amazonicus
(Francelho-amazônico)



Ardea alba
(Garça-branca-grande)

MASTOFAUNA (MAMÍFEROS)

Foram registradas espécies de pequeno porte, como roedores e marsupiais, e também de maior porte, algumas delas ameaçadas ou vulneráveis. Esses animais são fundamentais para o equilíbrio ecológico, atuando como predadores, dispersores de sementes e presas na cadeia alimentar. A presença de espécies maiores demonstra que ainda existem fragmentos de habitat bem conservados na região.



Sapajus apella
(Macaco-prego)



PONTO DE ATENÇÃO

A fragmentação florestal e a pressão antrópica (caça, atropelamentos e perda de habitat) representam riscos significativos. Além disso, algumas espécies possuem valor socioeconômico e cultural para as comunidades locais, o que deve ser considerado em ações de manejo e educação ambiental.

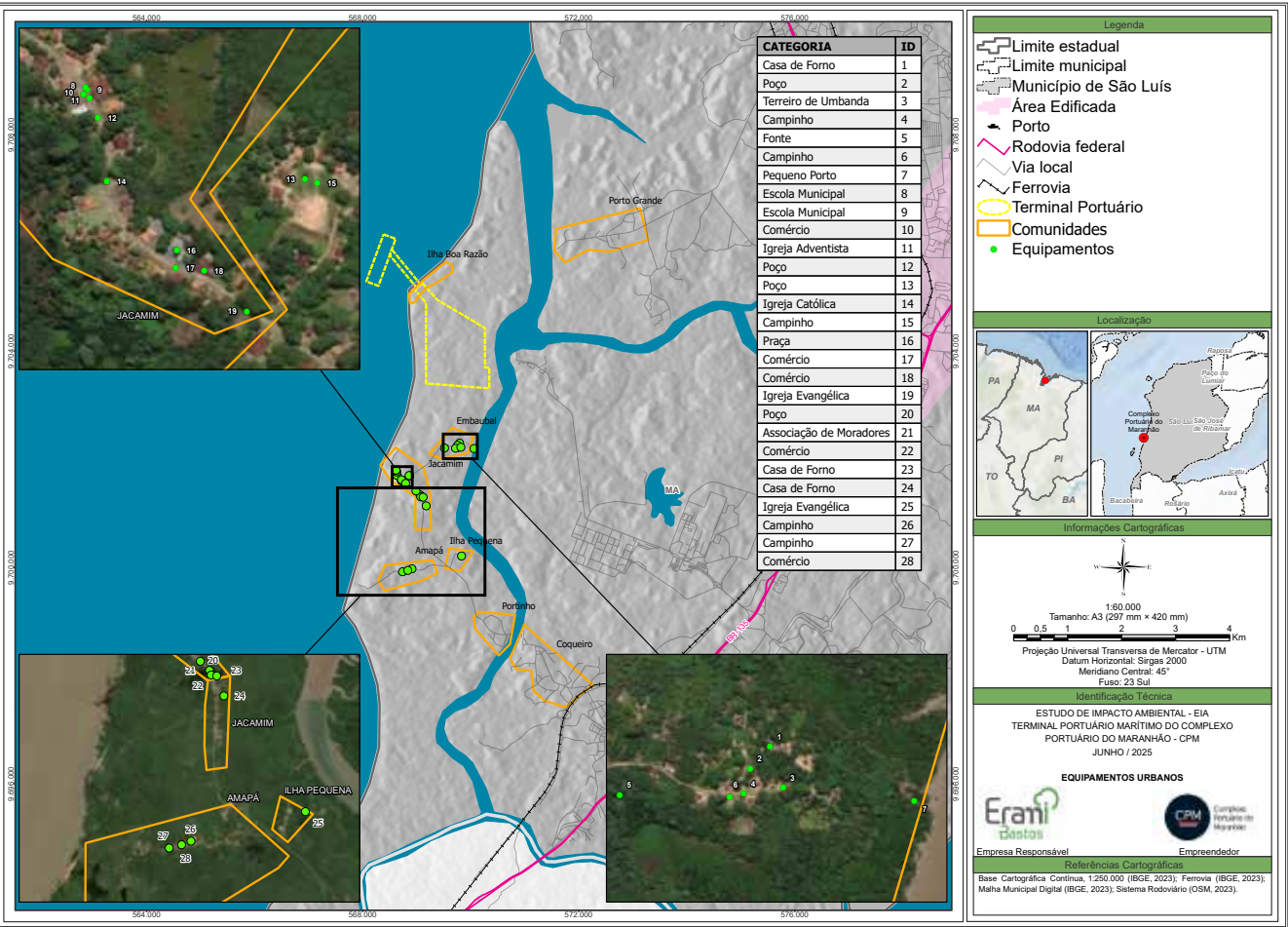


DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

ÁREA DE ESTUDO

Para definição da área em estudo, foram levadas em consieração, as **07 comunidades existentes** na área de inserção do empreendimento, quais sejam:

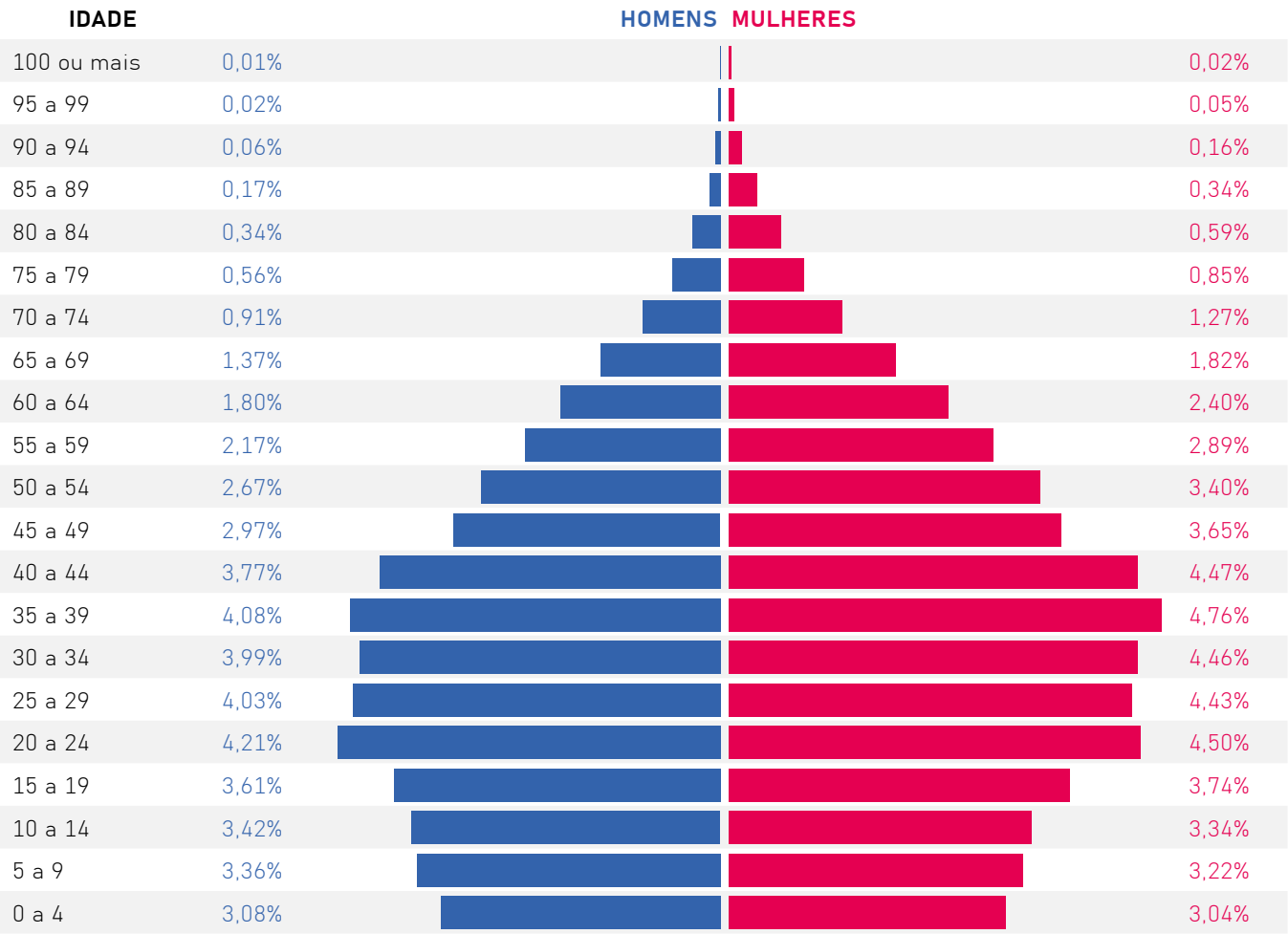
- PORTO GRANDE
- PORTINHO
- ILHA PEQUENA
- EMBAUBAL
- AMAPÁ
- JACAMIM
- ILHA BOA RAZÃO



DINÂMICA POPULACIONAL

Anteriormente chamada de Upaon-Açu (**Ilha Grande, em língua Tupi-guarani**), São Luís foi fundada por franceses em 8 de setembro de 1612. A capital do Maranhão, possui uma população de 1.037.775 habitantes (Censo 2022), sendo o município mais populoso do estado. A cidade passou por forte urbanização a partir dos anos 2000, com deslocamento populacional da zona rural para a urbana, impactado pela industrialização e crescimento do setor portuário.

A pirâmide etária indica uma **população predominantemente adulta e feminina** (53% mulheres e 47% homens), com destaque para as faixas etárias de 20 a 39 anos. O município apresenta um IDHM alto (0,768), acima da média estadual (0,639) e levemente acima da média nacional (0,727), com bons indicadores especialmente em longevidade e educação.



DINÂMICA TERRITORIAL

A análise da dinâmica territorial ao longo de quase quatro décadas revela importantes mudanças no uso e cobertura do solo na região de influência do empreendimento. Com base em dados do MapBiomas, apresentados a seguir, ilustra de forma visual e didática a transição entre as classes de cobertura da terra entre os anos de 1985 e 2022.

ESTABILIDADE E CONSERVAÇÃO

Algumas formações naturais mantiveram-se relativamente estáveis ao longo do período, como os manguezais, que cresceram de 371 para 427 hectares, e as áreas de floresta alagável, que apresentaram leve redução (de 210 para 205 hectares). Os corpos d'água (rios, lagos e oceano) também tiveram pouca variação.

ATENÇÃO! REDUÇÕES SIGNIFICATIVAS

Outras classes naturais apresentaram redução expressiva, como as formações florestais, que caíram de 219 para 155 hectares, e as formações savânicas, praticamente desaparecendo (de 12 para apenas 2 hectares).

Áreas úmidas como apicum e campos alagados também diminuíram.

NOVOS USOS DO TERRITÓRIO

Em contrapartida, novas classes de uso do solo surgiram ou aumentaram, refletindo a intensificação da ocupação humana e da atividade produtiva:

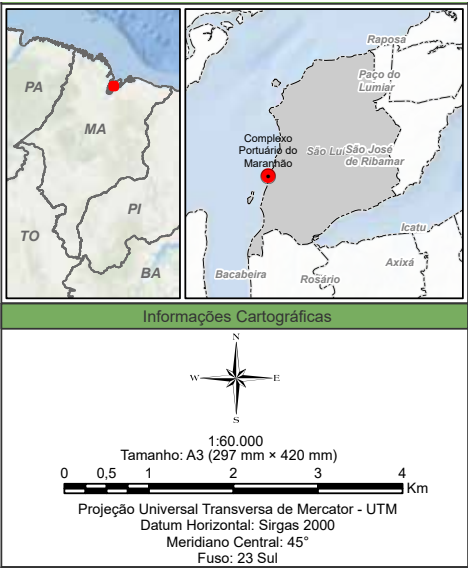
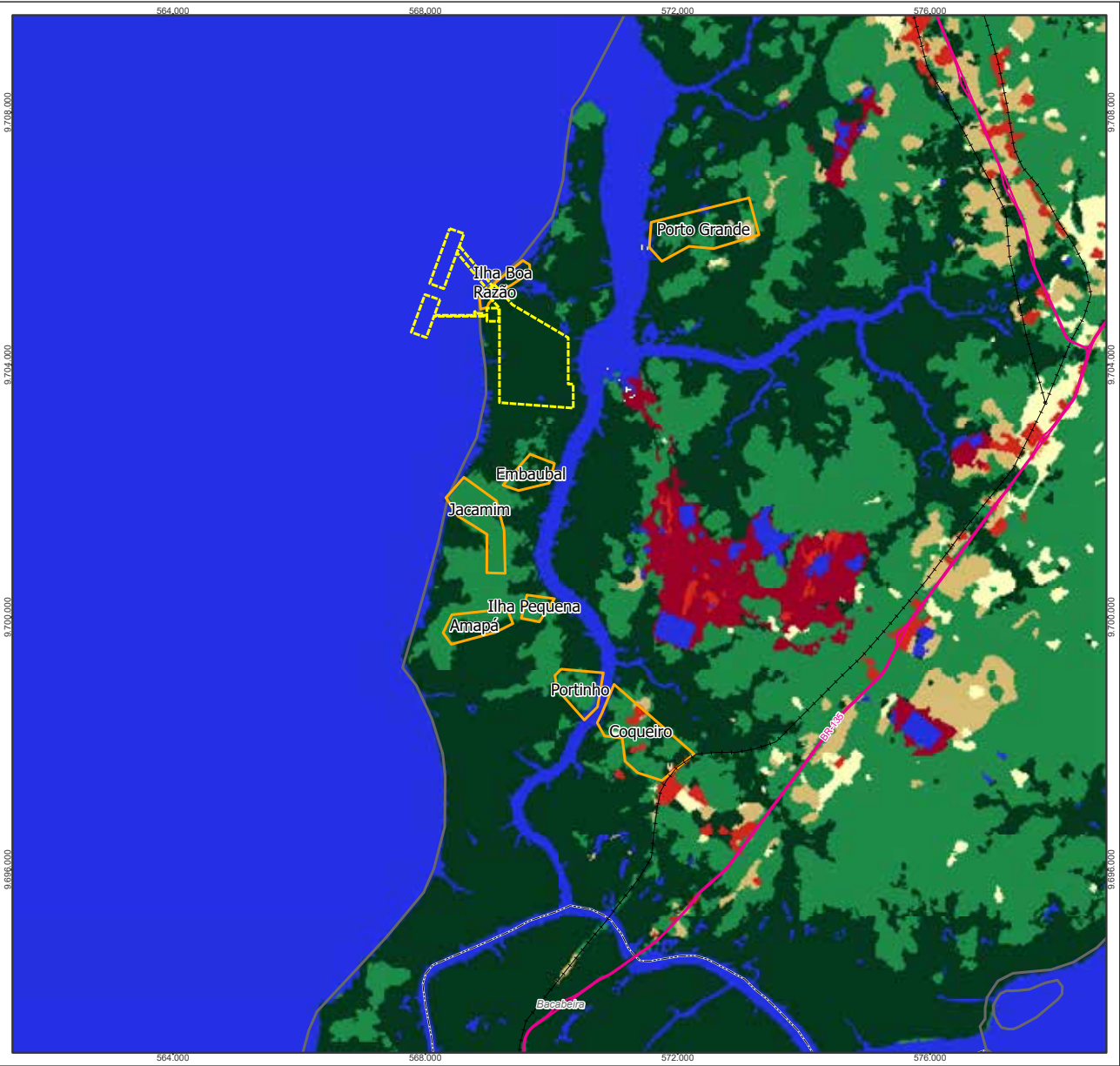
Pastagens: 71 hectares em 2022 (ausentes em 1985);

Mineração: 29 hectares;

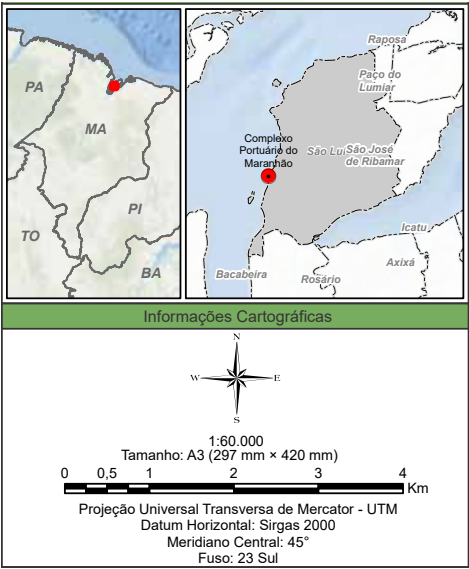
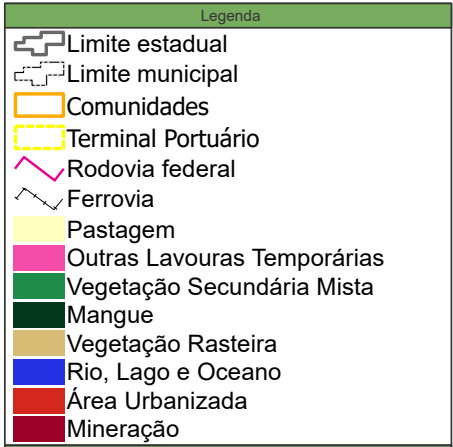
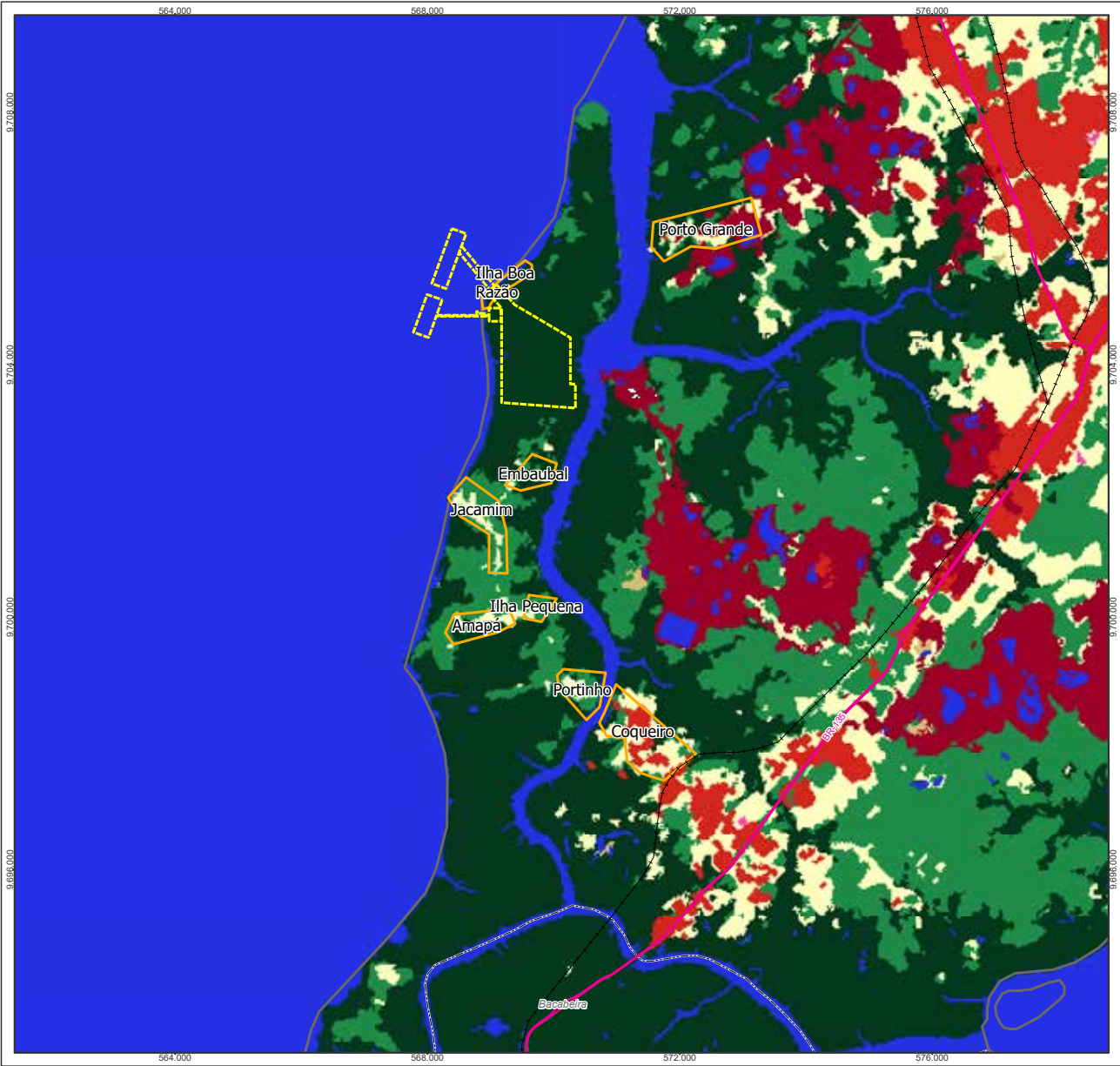
Áreas urbanizadas: 3 hectares no último ano analisado.

ESSES DADOS EVIDENCIAM UMA TENDÊNCIA DE TRANSFORMAÇÃO PROGRESSIVA DA PAISAGEM, MARCADA POR SUBSTITUIÇÕES DE ÁREAS NATURAIS POR USOS ANTRÓPICOS. ESSE PANORAMA REFORÇA A IMPORTÂNCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL, ESPECIALMENTE DIANTE DA EXPANSÃO URBANA DESORDENADA.

USO E COBERTURA DO SOLO 1985



USO E COBERTURA DO SOLO 2022



ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA

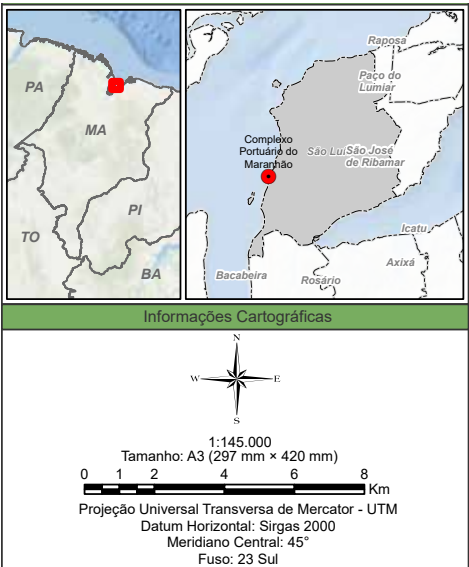
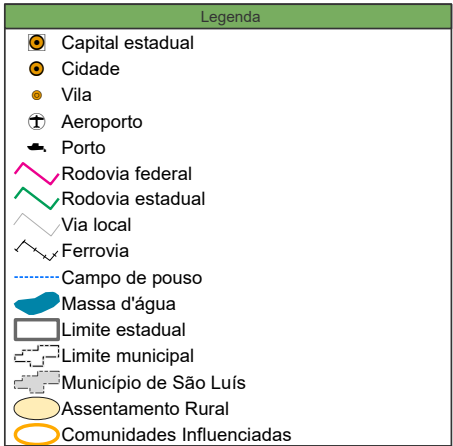
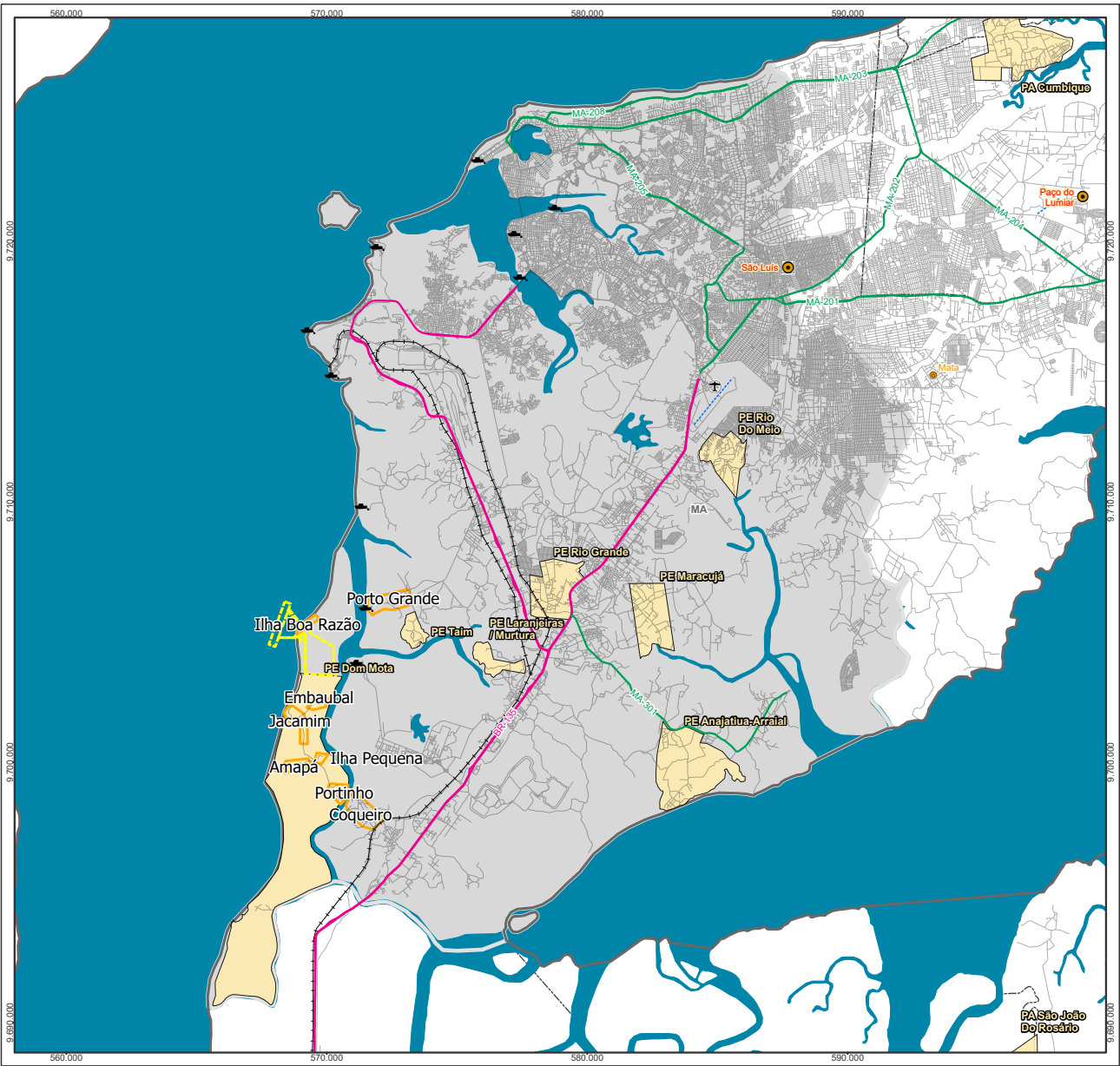
Na área de estudo do empreendimento Complexo Portuário do Maranhão, não foram identificados Projetos de Assentamento Federais (PA). No entanto, existem sete Projetos de Assentamento Estaduais (PE) reconhecidos pelo INCRA e localizados no município de São Luís.

O PE Dom Mota é o mais próximo da área de implantação, estando a apenas alguns metros do empreendimento. Os demais assentamentos encontram-se em distâncias que variam de aproximadamente 2,6 km a 15,7 km.

A tabela abaixo apresenta dados como a capacidade de assentamento, número de famílias beneficiadas e área ocupada por cada PE.

Nome	Município	Capacidade	Nº famílias	Área (Ha)	Distância (Km)
PE Laranjeiras / Murtura	São Luís	38	38	195.0399	5,27
PE Dom Mota	São Luís	215	203	2700.0000	0,01
PE Taim	São Luís	10	57	86.7398	2,6
PE Rio Grande	São Luís	165	163	342.8450	7,6
PE Maracujá	São Luís	34	34	354.8484	11,5
PE Anajatiua-Arraial	São Luís	180	180	854.1305	12,6
PE Rio do Meio	São Luís	29	27	252.0924	15,7

Fonte: INCRA, 2023.



Fonte: INCRA, 2023.

COMUNIDADES LOCAIS

O entorno da área de influência do Complexo Portuário do Maranhão abriga diversas comunidades, cujos modos de vida estão associados à **pesca artesanal, à agricultura familiar e ao extrativismo vegetal e marinho**. Não haverá na área do Terminal do Complexo Portuário do Maranhão, desapropriações em função da implantação do empreendimento, uma vez que a área já foi adquirida pelo empreendedor; no entanto, será necessária a **desativação de alguns ranchos pesqueiros**, cujos superficiários já foram cadastrados.

A caracterização social, a seguir, baseia-se em **93 entrevistas realizadas com moradores de sete comunidades presentes** na área de implantação, além de observações diretas feitas pela equipe de campo. Foram considerados aspectos como o contexto socioeconômico, composição familiar, uso e cobertura da terra, padrões construtivos das moradias, acesso a serviços públicos, dinâmicas culturais e formas de organização comunitária.

As **sete comunidades identificadas e caracterizadas** na área de estudo do terminal são:

EMBAUBAL

JACAMIM

ILHA PEQUENA

AMAPÁ

PORTINHO

ILHA BOA RAZÃO

PORTO GRANDE

Cada uma delas apresenta particularidades em sua organização social, infraestrutura, atividades econômicas e culturais, conforme as considerações feitas subsequentemente.

EMBAUBAL

A comunidade de Embaubal é a terceira mais populosa da Ilha de Tauá-Mirim e se destaca por abrigar um terreiro de matriz africana, espaço central na vida cultural e social local lá são realizadas a festa de Santa Luzia, que ocorre no barracão do Terreiro do Crispim, além do festejo de Nossa Senhora das Mercês.



As moradias são, em sua maioria, de alvenaria, fruto de doações realizadas durante gestões estaduais anteriores. A infraestrutura básica é precária: não há rede geral de esgoto ou abastecimento de água, sendo comuns o uso de poços e banheiros improvisados.



A comunidade não conta com áreas de lazer e o transporte até outras localidades depende de mototáxi e canoa, o que onera os moradores e dificulta o acesso a serviços essenciais. A agricultura familiar, especialmente o cultivo de mandioca e macaxeira, é a principal atividade produtiva, enquanto a pesca é pontual e destinada ao consumo doméstico. Apesar das adversidades, os moradores demonstram forte vínculo com o território e não expressam desejo de se mudar.

JACAMIM

Jacamim é a comunidade mais populosa da Ilha de Tauá-Mirim e concentra serviços essenciais como a única escola da ilha e a sede da associação de moradores. É também a única comunidade com rede geral de água. Sua estrutura urbana é mais consolidada, com ruas asfaltadas, comércio, praça e casas de alvenaria, muitas construídas com apoio de programas habitacionais estaduais. A comunidade dispõe de um trator de uso coletivo, gerido pela associação local, o que facilita o transporte de bens. A população destaca a falta de transporte público e o custo elevado do deslocamento. A pesca de camarão e a agricultura de subsistência compõem a base econômica da comunidade, que também possui uma fonte de água considerada de excelente qualidade.



ILHA PEQUENA

Ilha Pequena é a menor das comunidades da Ilha de Tauá-Mirim, formada majoritariamente por membros de uma mesma família. Todas as casas habitadas possuem padrão construtivo em alvenaria e a localidade conta com fornecimento de energia elétrica. No entanto, não há sistema de esgoto, sendo utilizadas fossas sépticas ou rudimentares, e tampouco há rede de água encanada. Algumas residências recorrem a poços ou fontes naturais, utilizando latas e baldes carregados sobre a cabeça para transportar a água — uma prática desgastante, já que essas fontes estão localizadas a longas distâncias das casas. A comunidade também não conta com coleta de lixo, sendo comum a queima dos resíduos. Não há escola ou unidade de saúde, e os moradores dependem de outras comunidades para acessar esses serviços. A principal atividade econômica é a agricultura de mandioca para produção de farinha, além da pesca artesanal e da coleta de caranguejo e camarão. A maioria das famílias recebe o Bolsa Família como complemento de renda. Apesar das dificuldades estruturais, os moradores demonstram forte apego ao território e à vida comunitária.



AMAPÁ

A comunidade do Amapá foi formada a partir da ocupação por famílias que trabalhavam no local e receberam títulos de terra condominial por meio do ITERMA. As casas são de alvenaria, e a eletricidade é fornecida pela rede geral, mas, como em outras comunidades da ilha, não há rede de esgoto, sendo utilizadas fossas. A água é obtida por fontes ou poços. O transporte público é inexistente, e os estudantes dependem de transporte escolar para se deslocar até outras localidades. A pesca artesanal, o extrativismo de mariscos e a coleta de caranguejos nos mangues são as principais atividades econômicas. A comunidade possui uma praia visitada por moradores locais e turistas. Não há festas específicas na localidade, mas os moradores participam dos festejos das comunidades vizinhas.



PORTINHO

Portinho contempla a segunda maior população entre as comunidades que pertencem à Ilha de Tauá-Mirim e não possui rede geral de água ou esgoto. Na comunidade há 05 pequenos comércios, sendo eles um bar, além dos comércios do Raimundo João, da Lene, do Caloi e do Mocotó. Grande parte das casas da região construídas em alvenaria foram doadas aos moradores através de um projeto do governo estadual, que cedeu as casas, mas não os títulos de propriedade. No Portinho há apenas uma rua asfaltada, a "Rua Principal". A mandioca e a macaxeira são os gêneros mais plantados nas roças. Já a pesca é praticada por alguns poucos moradores, buscando esse meio apenas quando faltam alimentos à mesa. Portinho também possui uma fonte natural de água.



ILHA BOA RAZÃO

A Ilha da Boa Razão abriga um pequeno número de construções utilizadas por pescadores sazonais durante o período de pesca. O acesso se dá exclusivamente por embarcação. A ilha não possui energia elétrica, rede de água ou saneamento, sendo comum a queima de lixo e o uso de nascentes para consumo. As moradias são simples, e apenas três casas são habitadas permanentemente. A economia é baseada na pesca do camarão, escaldado e seco para comercialização, principalmente em São Luís. A estrutura dos barracões de pesca é precária, e o abastecimento é feito com fogões improvisados. A ausência de serviços básicos e de organização comunitária formal caracteriza a ilha como um espaço de ocupação intermitente e com infraestrutura muito limitada.



PORTO GRANDE

A comunidade de Porto Grande é reconhecida como tradicional e ocupa legalmente o território por meio de termo coletivo de posse do ITERMA. Com ocupação iniciada na década de 1960 por pescadores, Porto Grande abriga um terminal pesqueiro e estaleiros que empregam parte dos moradores. As casas são de alvenaria, abastecidas por poços, e a iluminação pública é garantida por rede elétrica. A comunidade possui escola, centro cultural, campo de futebol e diversos espaços religiosos e culturais, além de um calendário festivo expressivo, com eventos durante todo o ano. A economia local é composta pela pesca artesanal, extrativismo vegetal, criação de animais e agricultura. A comunidade demonstra forte identidade cultural, senso de solidariedade e participação social ativa, sendo uma das mais estruturadas da região.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico socioeconômico, das sete comunidades lindeiras à área de instalação do Complexo Portuário do Maranhão, revelou um cenário marcado por vulnerabilidades sociais significativas, como ausência de saneamento básico, baixa renda, precariedade nos serviços públicos e dificuldades de mobilidade. Além disso, preocupações relacionadas à segurança foram recorrentes, com relatos sobre o aumento da atuação de facções criminosas, o que exige atenção especial do poder público e do empreendedor.

A economia local se sustenta majoritariamente em atividades informais e sazonais, como pesca, agricultura de subsistência, produção artesanal e extrativismo, complementadas por aposentadorias e benefícios sociais como o Bolsa Família. Destaca-se também a desigualdade de gênero no acesso ao trabalho remunerado, com muitas mulheres apontando a falta de oportunidades na região. Apesar da área destinada ao terminal já estar sob posse do empreendedor, haverá impactos sobre usos tradicionais do território, como os ranchos de pesca e espaços de captura de camarão.

Diante desse contexto, é fundamental que a implantação do empreendimento considere medidas eficazes de mitigação e compensação, respeitando os modos de vida das comunidades e promovendo o diálogo social. A região já carrega um histórico de conflitos relacionados à chegada de grandes projetos, o que reforça a importância de um processo de implantação cuidadoso, socialmente responsável e comprometido com o desenvolvimento justo e sustentável do território.



IMPACTOS E PROGRAMAS

Neste capítulo são apresentadas as correlações entre os principais impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Terminal Portuário, organizados em três dimensões: meio físico, meio biótico e meio socioeconômico. Essa sistematização permite visualizar de forma integrada os aspectos ambientais, os impactos potenciais previstos, as medidas de mitigação e/ou compensação indicadas, os programas ambientais correspondentes e os resultados esperados com sua execução.

Dessa forma, os quadros apresentados, a seguir, servem como instrumento técnico de apoio ao planejamento e à gestão ambiental do empreendimento, assegurando maior clareza, transparência e efetividade na gestão dos impactos socioambientais gerados pelo empreendimento.

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS

AMBIENTAIS DO MEIO FÍSICO

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Instalação	Níveis sonoros	Alteração nos níveis de ruído	Monitoramento de ruído, uso de barreiras acústicas, restrição de horário de atividades ruidosas	Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental e Subaquático
	Qualidade atmosférica	Alteração na qualidade do ar	Controle de emissões veiculares e de equipamentos, umidificação de vias, cobertura de materiais	Programa de Controle de Emissões Atmosféricas
	Recursos hídricos	Alteração da oferta e disponibilidade hídrica	Planejamento do uso da água; sistemas de reuso; gestão integrada de recursos hídricos	Programa de Gestão de Recursos Hídricos
	Recursos hídricos	Alteração na qualidade da água (formação de bolsões e alteração de fluxos)	Monitoramento contínuo da hidrodinâmica; adoção de estruturas de dissipação de energia; reposicionamento de estruturas para evitar estagnação	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
	Recursos hídricos	Alteração na qualidade da água	Contenção de sedimentos, sistema de drenagem eficiente, monitoramento de parâmetros físico-químicos	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
	Recursos hídricos	Assoreamento de corpos hídricos	Controle de erosão; instalação de barreiras de contenção de sedimentos; revegetação de margens	Programa de Controle de Erosão e Assoreamento
	Sedimentos marinhos e fluviais	Alteração na qualidade do sedimento	Monitoramento de metais pesados e contaminantes, controle de dragagens e disposição adequada	Programa de Monitoramento de Qualidade dos Sedimentos
	Fundo marinho	Alteração da Topografia Submarina (modificação e alterações no fundo marinho)	Planejamento de dragagens controladas; uso de técnicas de dragagem de baixo impacto; compensação de habitats	Programa de Gestão de Dragagem
	Estabilidade do solo	Indução de processos erosivos	Reflorestamento, proteção de taludes, drenagem adequada e manejo do solo	Programa de Controle de Erosão e Estabilização de Taludes
	Solo	Redução da permeabilidade do solo	Uso de pavimentação permeável; áreas de infiltração; manejo de águas pluviais	Programa de Gestão de Águas Pluviais
	Dinâmica Costeira	Progradação da linha de costa	Monitoramento costeiro; adequação de obras de contenção e proteção	Programa de Monitoramento e Gestão Costeira
	Dinâmica Costeira	Retração da linha de costa	Recuperação de e vegetação costeira; obras de contenção adequadas	Programa de Proteção e Recuperação Costeira
	Percepção e paisagem	Alteração da paisagem	Integração visual das estruturas, paisagismo compensatório, requalificação de áreas impactadas	Programa de Gestão da Paisagem e Integração Visual
	Percepção e paisagem	Fragmentação da Paisagem (redução da conectividade de ecossistemas)	Criação de corredores ecológicos; reflorestamento; compensação florestal	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Operação	Níveis sonoros	Alteração nos níveis de ruído	Monitoramento de ruído, uso de barreiras acústicas, restrição de horário de atividades ruidosas	Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental e Subaquático
	Recursos hídricos	Alteração da oferta e disponibilidade hídrica	Planejamento do uso da água; sistemas de reuso; gestão integrada de recursos hídricos	Programa de Gestão de Recursos Hídricos
	Recursos hídricos	Alteração na qualidade da água	Contenção de sedimentos, sistema de drenagem eficiente, monitoramento de parâmetros físico-químicos	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
	Sedimentos marinhos e fluviais	Alteração na qualidade do sedimento	Monitoramento de metais pesados e contaminantes, controle de dragagens e disposição adequada	Programa de Monitoramento de Qualidade dos Sedimentos
	Percepção e paisagem	Alteração da paisagem	Integração visual das estruturas, paisagismo compensatório, requalificação de áreas impactadas	Programa de Gestão da Paisagem e Integração Visual

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO BIÓTICO

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Planejamento	Biodiversidade / pesquisa	Ampliação do conhecimento e implantação de ações de proteção à fauna da região	Monitoramento da biodiversidade, apoio a pesquisas científicas e programas de proteção de espécies	Programa de Monitoramento da Biodiversidade + Educação Ambiental
	Biodiversidade / pesquisa	Ampliação do conhecimento e implantação de ações de proteção à fauna da região	Monitoramento da biodiversidade, apoio a pesquisas científicas e programas de proteção de espécies	Programa de Monitoramento da Biodiversidade + Educação Ambiental
Instalação	Fauna terrestre	Perturbação e alteração da composição da fauna (entomofauna, herpetofauna, avifauna, mastofauna)	Acompanhamento, afugentamento, resgate e realocação da fauna	Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna Silvestre
	Fauna terrestre	Ampliação da caça de espécies cinegéticas e xerimbabos	Fiscalização ambiental, educação ambiental, monitoramento comunitário	Programa de Educação Ambiental + Programa de Monitoramento da Fauna
	Fauna aquática	Perturbação e alteração das comunidades aquáticas (planctônicas, bentônicas, ictiofauna, mamíferos, quelônios)	Monitoramento contínuo, definição de áreas de exclusão, controle de efluentes	Programa de Monitoramento da Biota Aquática
	Vegetação / fitofisionomia	Perda de habitat e aumento do efeito de borda	Delimitação de áreas de intervenção, corredores ecológicos, PRAD	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Flora	Diminuição do número de indivíduos nativos, endêmicos, protegidos e ameaçados	Salvamento de germoplasma, compensação florestal, plantio compensatório	Programa de Salvamento de Germoplasma + Programa de Compensação Florestal
	Biomassa / vegetação nativa	Redução da biomassa e do estoque de carbono	Reposição florestal, plantios compensatórios com espécies nativas	Programa de Compensação da Supressão Vegetal
	Biomassas / cobertura vegetal	Formação de áreas antropizadas sem resiliência	Recuperação ecológica, técnicas de restauração ativa, monitoramento de sucesso da regeneração	PRAD + Programa de Reflorestamento Compensatório
Operação	Conhecimento científico / base regional	Ampliação do conhecimento regional	Divulgação científica, formação de bancos de dados, parcerias com instituições de pesquisa	Programa de Gestão do Conhecimento Ambiental
	Fauna aquática	Possibilidade de contaminação da biota aquática	Controle e monitoramento da qualidade da água e sedimentos, plano de resposta a emergências	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Sedimento
	Fauna aquática	Perturbação e alteração das comunidades aquáticas (planctônicas, bentônicas, ictiofauna, mamíferos, quelônios)	Monitoramento contínuo, definição de áreas de exclusão, controle de efluentes	Programa de Monitoramento da Biota Aquática

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS

AMBIENTAIS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Planejamento	Relação da comunidade com o empreendimento	Expectativas e sentimentos positivos	Fortalecimento do diálogo e das ações de responsabilidade social	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Relação da comunidade com o empreendimento	Dúvidas e ansiedades sobre o projeto	Realização de audiências públicas, produção de materiais educativos e informativos	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Valorização territorial	Interferência no mercado imobiliário	Monitoramento fundiário e acompanhamento da valorização de imóveis	Programa de Gestão Fundiária e Monitoramento Territorial
Instalação	Relações sociais locais	Potencialização de conflitos socioambientais	Diálogo participativo, mediação de conflitos, pactos de convivência	Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias
	Qualidade de vida	Incômodos e transtornos à população	Controle de ruídos, poeira, trânsito e resíduos; campanhas de comunicação	Programa de Controle de Impactos Temporários / Programa de Comunicação
	Economia local	Geração de emprego e renda	Prioridade à contratação local, capacitação e qualificação profissional	Programa de Qualificação e Inclusão Produtiva (PQIP)
	Segurança pública	Aumento de risco de acidentes	Sinalização adequada, plano de emergência, treinamentos e comunicação preventiva	Programa de Gerenciamento de Riscos e Emergências
	Saúde pública	Aumento do risco à saúde pública	Monitoramento de vetores, saneamento básico, campanhas de saúde preventiva	Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental
	Atividade pesqueira	Interferência na dinâmica pesqueira	Compensações financeiras, relocação de áreas de pesca, capacitação e apoio técnico	Programa de Compensação à Atividade Pesqueira (PCAP)
	Atividade econômica tradicional	Perda de emprego e redução de renda	Apoio à reconversão produtiva, qualificação profissional, apoio financeiro temporário	Programa de Apoio à Reestruturação Econômica
Operação	Transporte marítimo	Incremento do tráfego marítimo	Planejamento náutico, controle do tráfego e sinalização adequada	Programa de Monitoramento de Tráfego Marítimo
	Paisagem natural e urbana	Alteração na paisagem	Paisagismo compensatório, integração arquitetônica e visual	Programa de Gestão da Paisagem e Estética Ambiental
	Dinâmica econômica regional	Crescimento do potencial econômico regional	Fortalecimento de arranjos produtivos locais e parcerias com setores estratégicos	Programa de Desenvolvimento Econômico Regional
	Atividade pesqueira	Interferência na dinâmica pesqueira	Compensações financeiras, relocação de áreas de pesca, capacitação e apoio técnico	Programa de Compensação à Atividade Pesqueira (PCAP)

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

A compensação ambiental é um instrumento legal que busca equilibrar os impactos ambientais significativos que um empreendimento pode causar, mesmo quando todas as medidas de prevenção e mitigação já tenham sido adotadas. Pela legislação, nesses casos a empresa deve destinar recursos para ações de preservação, recuperação e fortalecimento da gestão de áreas naturais protegidas.

No caso do Terminal Portuário, foi calculado o grau de impacto considerando fatores como magnitude, duração, reversibilidade e risco ambiental.

A aplicação sugerida para esses recursos é no Parque Estadual do Bacanga, devido à sua relevância ecológica, proximidade com a área de influência do projeto e capacidade institucional para receber investimentos em recuperação ambiental, fortalecimento da gestão, proteção de mananciais e melhoria da infraestrutura de conservação.

SAIBA MAIS SOBRE O
PARQUE ESTADUAL DO BACANGA



PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental é uma previsão sobre como o meio ambiente pode se transformar com a implantação de um empreendimento, em comparação ao cenário atual. Ele permite avaliar de que forma a obra pode afetar a natureza, os rios, o ar, os animais e também a vida das pessoas, ajudando a planejar, com antecedência, medidas que reduzam os impactos negativos e potencializem os benefícios para a comunidade e o ambiente.

No caso do Terminal Portuário, a análise comparativa dos cenários (implantação com e sem medidas mitigadoras, e não implantação) mostra que sua viabilidade ambiental e social depende da adoção integral e rigorosa das ações previstas de:

CONTROLE

MITIGAÇÃO

COMPENSAÇÃO

MONITORAMENTO

IMPLANTAÇÃO COM MEDIDAS MITIGADORAS	IMPLANTAÇÃO SEM MEDIDAS MITIGADORAS	NÃO REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
• O terminal é considerado viável técnica e ambientalmente. • Traz benefícios logísticos e econômicos (ampliação da capacidade portuária, redução de gargalos, geração de empregos e aumento da arrecadação). • Impactos ambientais (água, solo, ar, fauna e flora) podem ser controlados com medidas de mitigação, compensação e monitoramento. • Exige rigor no cumprimento das condicionantes e programas ambientais.	• Elevados riscos ambientais: degradação da água, solo e sedimentos, perda de habitats, fragmentação de ecossistemas, redução da biodiversidade. • Impactos diretos na saúde e qualidade de vida da população local. • A longo prazo, compromete gravemente ecossistemas costeiros e marinhos.	• Evita impactos ambientais, mas mantém gargalos logísticos e limita a competitividade da região Norte/Nordeste. • Perda de oportunidades de desenvolvimento econômico, empregos e arrecadação. • A região seguiria com infraestrutura portuária restrita e baixa diversificação produtiva.

Assim, sob a perspectiva técnico-ambiental, o projeto é considerado **viável**, desde que sua implantação e operação estejam estritamente vinculadas ao cumprimento das condicionantes do licenciamento e à execução completa dos programas e planos estabelecidos no **EIA/RIMA**.

CONCLUSÃO

Toda obra realizada pelo ser humano gera impactos na natureza e na vida das pessoas. Por isso, para subsidiar à SEMA na sua análise quanto a viabilidade ambiental e locacional do empreendimento, em São Luís, foram conduzidos estudos detalhados para conhecer a região, avaliar riscos e planejar medidas de proteção socioambiental.

Nesse sentido, o empreendimento foi analisado sob diferentes perspectivas e alternativas locacionais, chegando-se à opção considerada mais vantajosa. Foram identificados **60 impactos**, sendo **50 negativos** e **10 positivos**. Os impactos negativos, em sua maioria, são de baixa significância, temporários e passíveis de mitigação ou compensação, enquanto os positivos se relacionam à geração de empregos, aumento da renda, fortalecimento da infraestrutura e investimentos em serviços públicos.

Para garantir o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental, todos os impactos serão acompanhados por **programas de gestão, monitoramento e compensação ambiental, organizados em um Sistema de Gestão Ambiental (SGA)**.

Assim, em função dos resultados apresentados e do comprometimento do empreendedor com a execução das medidas propostas, conclui-se que Terminal Portuário do **Complexo Portuário do Maranhão é viável do ponto de vista técnico, econômico e ambiental, desde que** o empreendedor mantenha o compromisso efetivo com a execução de todos os programas ambientais previstos, garantindo o equilíbrio entre desenvolvimento econômico, preservação da natureza e melhoria da qualidade de vida da população local.



Empreendedor



LYON
CAPITAL



Complexo
Portuário do
Maranhão

Órgão Licenciador

GOVERNO DO
MARANHÃO
TRABALHANDO PARA TODOS

SEMA

Consultoria Ambiental

Erahi
Bastos
assessoria ambiental

Consultoria Comunicação

CULTIVO
comunicação e cultura