

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMPLEXO PORTUÁRIO MARANHÃO
ACESSO RODOFERROVIÁRIO



LYON
CAPITAL

CPM

Complexo
Portuário do
Maranhão

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**COMPLEXO PORTUÁRIO MARANHÃO
ACESSO RODOFERROVIÁRIO**

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

João Victor Veras de Carvalho da Silva
Coordenação Técnica Meio Socioeconômico

Amisterdan Silva Botelho
Gabriel Mauricio de Magalhães Bastos
Meio Socioeconômico

Priscila Kayani Ghellere Vanzella
Meio Físico

Rodrigo Mello de Vasconcelos
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

CONSULTORIA DE COMUNICAÇÃO E DESIGN

Julia Carquejo
Coordenação de Conteúdo

Luiz Fernando Silvestre
Coordenação Comunicação Visual e Design

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
CPM	6
COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO	6
ÁREAS DE INFLUÊNCIA	8
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	12
DIAGNÓSTICOMEIO FÍSICO	17
CLIMA DA REGIÃO	18
ÁGUAS DA REGIÃO: RIOS, USOS E CUIDADOS	19
GEOMORFOLOGIA COMO É O RELEVO DA REGIÃO?	21
GEOTECNIA: HÁ RISCO DE EROSÃOOU DESLIZAMENTO?	22
RUÍDOS E VIBRAÇÕES:O QUE MUDA COM A OBRA?	23
DIAGNÓSTICOMEIO BIÓTICO	24
FLORA	26
FAUNA	37
DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO	47
DINÂMICA POPULACIONAL	48
DINÂMICA TERRITORIAL	49
USO E COBERTURA DO SOLO 1985	50
USO E COBERTURA DO SOLO 2022	51
ASSENTAMENTOS DA REFORMA AGRÁRIA	52
COMUNIDADES LOCAIS	54
IMPACTOSE PROGRAMAS	69
CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO FÍSICO	71
CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO BIÓTICO	75
CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO SOCIOECONÔMICO	79
COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	84
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	85
CONCLUSÃO	86

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta, de forma clara e acessível, as principais informações sobre o empreendimento Acesso Rodoferroviário, proposto para o estado do Maranhão. 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, podendo ser utilizado como material de apoio em processos de educação ambiental formal e não formal, além de servir como ferramenta de consulta para gestores públicos, educadores, comunidades e demais interessados no ordenamento e na proteção do território.

Ao longo deste documento, você encontrará:

- **Características do Empreendimento** – descrição técnica simplificada do projeto e de suas principais estruturas;
- **Principais características da Região:**
 - **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 Ambientais** – 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 discussões mais conscientes e participativas, fortalecendo o compromisso com o desenvolvimento sustentável, com o devido cuidado aos territórios e com o respeito às comunidades.



ACESSO RODOFERROVIÁRIO DO CPM COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO

OBJETIVO

Garantir a **ligação logística eficiente** entre o Terminal Portuário do CPM e a malha ferroviária nacional, permitindo o escoamento de cargas estratégicas (grãos, fertilizantes, bauxita e clínquer) de forma integrada, com **infraestrutura moderna e menor impacto ambiental** possível.



LOCALIZAÇÃO

O Acesso Rodoferroviário conecta a parte norte a Ilha Boa Razão, em São Luís/MA, ao continente.

O ramal ferroviário se origina no km 21 da Estrada de Ferro Carajás (EFC), no município de Bacabeira, cruza o Estreito dos Mosquitos e segue paralelo à EFC até próximo à interseção com a ferrovia TLSA. A partir daí, os acessos ferroviário e rodoviário compartilham faixa de domínio até o Terminal Portuário

BENEFÍCIOS PARA A REGIÃO

Redução de gargalos logísticos ao integrar ferrovia, rodovia e porto.

Geração de cerca de 350 empregos diretos na fase de implantação, priorizando mão de obra local.

Fortalecimento das economias de São Luís e Bacabeira, com capacitação e inclusão de trabalhadores da região.

Integração ao Corredor Norte de exportação.

POR QUE A REGIÃO FOI ESCOLHIDA?

A Baía de São Marcos possui profundidade natural superior a 20 metros em diversos pontos, permitindo o tráfego de embarcações de grande porte sem necessidade de dragagem contínua.

A Ilha tem acesso direto a importantes eixos logísticos, como a Ferrovia Carajás e a BR-135, integrando o projeto ao Corredor Norte de exportação.

Condições geográficas e logísticas favoráveis (travessia pelos estreitos dos Mosquitos e Coqueiros).

Possibilidade de interligação direta com o terminal e com importantes eixos viários.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

O traçado atravessa ecossistemas sensíveis e áreas ocupadas:

- Manguezais, savanas, florestas alagáveis, áreas urbanizadas e pastagens.
- Recursos hídricos como o Estreito de Coqueiros.

ÁREA TOTAL DO EMPREENDIMENTO

O Acesso Rodoferroviário terá uma faixa de domínio projetada de 40 metros de largura ao longo de aproximadamente 12,1 km de extensão.

Isso corresponde a uma área estimada de cerca de 484.000 m² (48,4 hectares) destinada à implantação da via.

Além disso, podem ser utilizadas áreas complementares para canteiro de obras, acessos provisórios e locais de bota-fora/empréstimo, que serão definidas conforme o detalhamento executivo do projeto

CAPACIDADE OPERACIONAL

EXTENSÃO TOTAL

12,8 km.

VELOCIDADE DE PROJETO/OPERACIONAL

60 km/h.

CARGA MÁXIMA POR EIXO

32,5 toneladas.

BITOLA

1.600 mm (larga).

FAIXA DE DOMÍNIO

40 m.

O traçado foi desenhado para permitir circulação de composições de carga sem necessidade de manobras complexas

CAPACIDADE DO TERMINAL

Recepção, armazenamento e expedição de produtos, com previsão de futuras ampliações.

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.

DIMENSIONAMENTO

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

MEDIDAS PARA REDUZIR IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

Entre as ações estão:

- Supressão vegetal acompanhada por equipes de fauna e flora.
- Revegetação de áreas expostas e recuperação de áreas degradadas.
- Controle de drenagem, poeira e erosão durante as obras.
- Gestão de resíduos conforme normas ambientais.
- Prioridade na contratação de mão de obra local, evitando deslocamentos e alojamentos.

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)

Corresponde ao espaço utilizado para implantação e operação do acesso, onde os impactos serão mais imediatos e significativos. Engloba obras civis, estruturais, administrativas e operacionais, totalizando 169,59 hectares.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

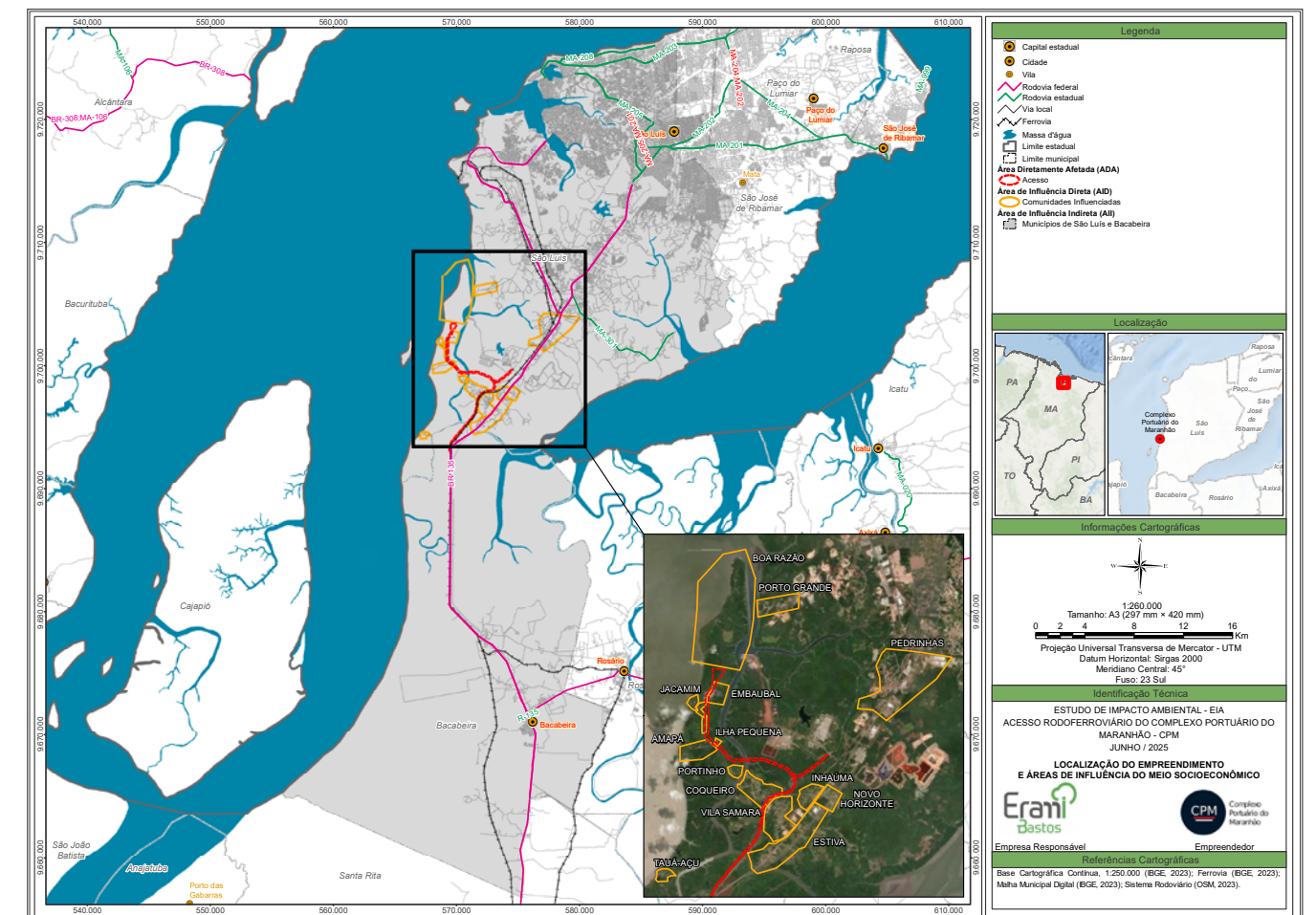
Abrange o entorno imediato da ADA, onde os efeitos ocorrem de forma primária e com relação direta de causa e efeito.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Território que pode sofrer impactos secundários ou indiretos.

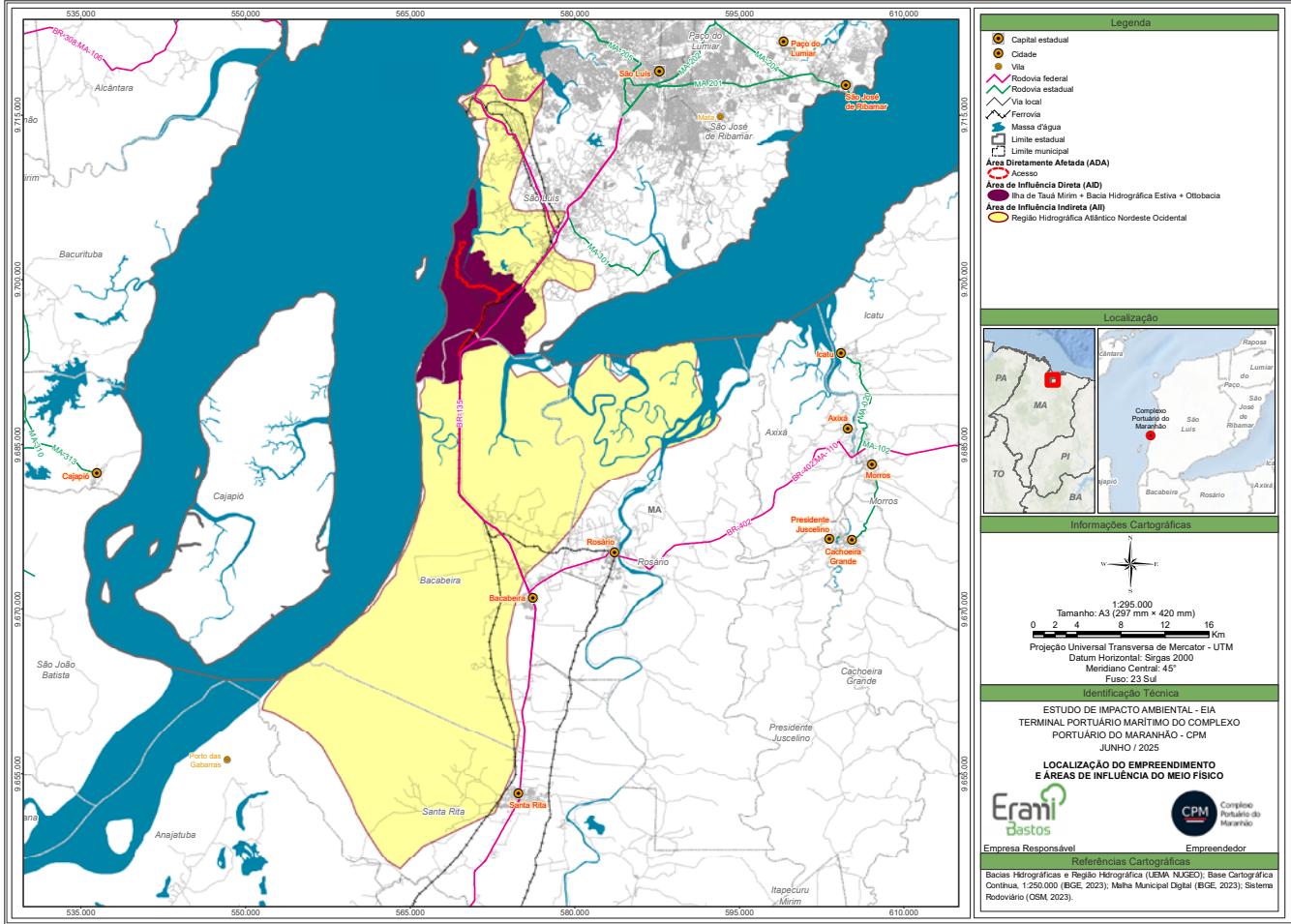
MEIO SOCIOECONÔMICO

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



MEIO FÍSICO

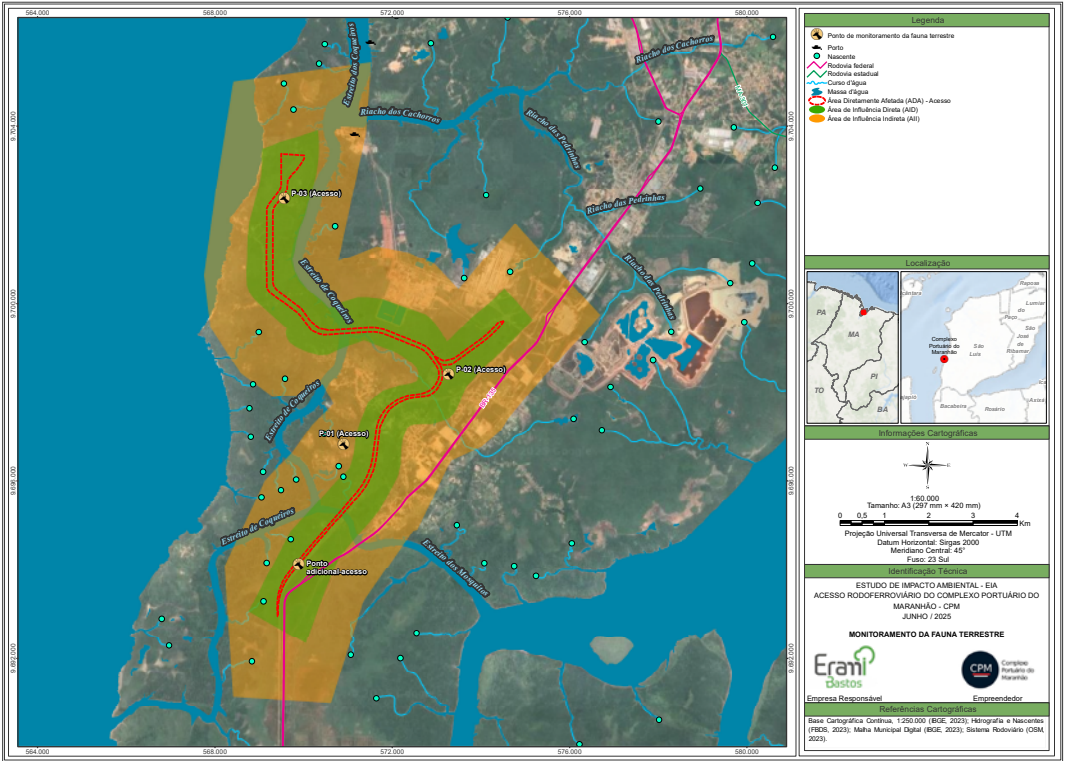
Áreas de influência do meio físico relacionadas ao empreendimento, destacando a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AI).



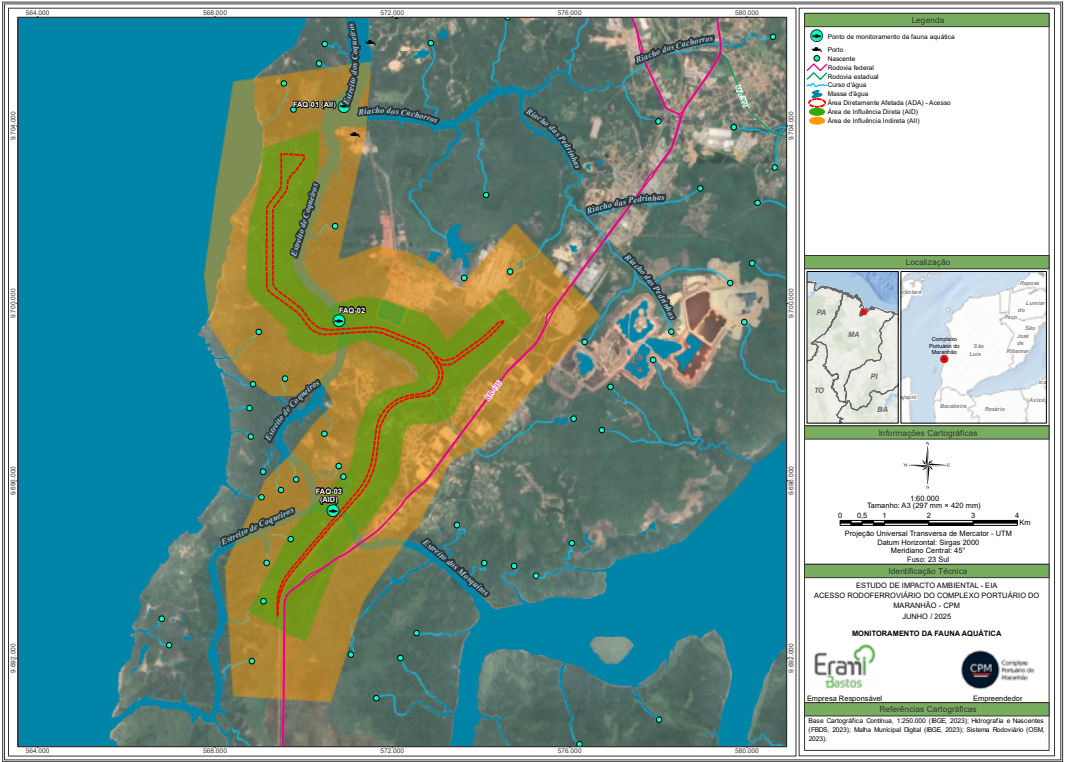
MEIO BIÓTICO

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



As **alternativas locais** representam diferentes possibilidades de traçado e implantação do acesso rodoferroviário ao Complexo Portuário do Maranhão, analisadas com o objetivo de identificar a opção mais viável sob os pontos de vista técnico, econômico, social e ambiental. Essa etapa do estudo é essencial porque permite comparar cenários distintos, avaliando vantagens e limitações de cada local proposto, desde questões logísticas e operacionais até os potenciais impactos sobre comunidades, áreas ambientalmente sensíveis e custos de implantação. A partir dessa análise comparativa, é possível selecionar a alternativa que melhor concilie o desenvolvimento do empreendimento com a proteção ambiental e a qualidade de vida das populações do entorno.

ALTERNATIVA LOCACIONAL 1

Prevê o acesso partindo da região de São Luís em direção a Bacabeira, aproveitando condições logísticas já existentes, mas com impactos sobre áreas ambientais e comunidades próximas.



ASPECTOS POSITIVOS

- Boa posição logística, próxima a canais de navegação já existentes, reduzindo necessidade de dragagem.
- Integração facilitada com rodovias e ferrovias regionais.
- Menor impacto em comunidades quilombolas e terras indígenas (inexistentes na área).
- Potencial erosivo baixo.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Interfere em APPs (manguezais, marismas e cursos d'água) e áreas alagáveis.
- Necessidade de supressão de ~159 ha de vegetação.
- Interferência em 14 comunidades adjacentes, com efeitos sociais relevantes.
- Localizado dentro de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.
- Interferência com benfeitorias e presença de sítios arqueológicos próximos.

ALTERNATIVA LOCACIONAL 2

Ambientalmente menos impactante no traçado, porém logisticamente inviável pela dragagem contínua no Rio Mearim.



ASPECTOS POSITIVOS

- Área reduzida, com necessidade mínima de obras de acesso externo.
- Sem necessidade de supressão significativa de vegetação.
- Não interfere diretamente em comunidades locais, quilombolas ou indígenas.
- Menor impacto em APPs e áreas prioritárias de conservação.
- Extensão de traçado pequena, o que reduz impactos socioambientais diretos.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Terminal associado situado em área de difícil navegabilidade (Rio Mearim), exigindo dragagem e derrocagem contínuas, com alto custo econômico e impacto ambiental elevado.
- Forte risco de alteração da hidrodinâmica fluvial e assoreamento.
- Necessidade de desapropriação de terras privadas.
- Interferência com linha de transmissão de 500 kV, exigindo alterações estruturais complexas.
- Menor viabilidade logística e operacional.

ALTERNATIVA LOCACIONAL 3

É a mais extensa e impactante socioambientalmente, com altos custos e forte restrição ambiental, sendo considerada a menos favorável.



ASPECTOS POSITIVOS

- Possibilidade de utilização parcial da malha rodoviária existente para reduzir parte dos impactos.
- Maior área para expansão futura.
- Não interfere em comunidades quilombolas ou terras indígenas.
- Sem sítios arqueológicos dentro da poligonal do traçado.

ASPECTOS NEGATIVOS

- Maior supressão vegetal (~200 ha).
- Dentro de APA (Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças), com forte restrição ambiental.
- Exige construção de novo ramal ferroviário completo, elevando custos.
- Traçado interfere em áreas densamente ocupadas.
- Remoções e desapropriações de residências e benfeitorias.
- Potencial erosivo de moderado a alto
- Maior número de cursos d'água e APPs afetados.
- Logística sem canal de navegação estabelecido.

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 Complexo Portuário do Maranhão e o respectivo 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, porque ele influencia diretamente como o projeto será feito, quais os cuidados serão necessários e que impactos poderão ocorrer.



CLIMA DA REGIÃO

A área onde será implantado o Acesso Rodoferroviário do Complexo Portuário do Maranhão apresenta clima quente e úmido, característico de regiões tropicais próximas ao Equador. As temperaturas permanecem elevadas durante todo o ano, variando geralmente entre 26°C e 33°C, com pouca oscilação devido à influência do oceano. Os meses mais quentes costumam ser novembro e dezembro.

A precipitação é bastante concentrada no primeiro semestre, especialmente entre fevereiro e maio, período conhecido como quadra chuvosa, quando ocorre mais de 70% do volume anual de chuvas. Os meses de março e abril são os que registram os maiores índices pluviométricos.

A umidade relativa do ar é elevada ao longo do ano, ultrapassando 88% em abril, o que intensifica a sensação de calor. Os ventos são mais intensos nos meses de março, setembro e outubro, favorecendo a dispersão de poluentes atmosféricos e exercendo influência sobre as condições de navegação marítima.

A região também é afetada por fenômenos naturais como:

ZCIT (ZONA DE CONVERGÊNCIA INTERTROPICAL)

Principal responsável pelas chuvas intensas do início do ano.

EL NIÑO E LA NIÑA

Podem reduzir ou aumentar significativamente as precipitações.

VÓRTICES CICLÔNICOS DE ALTOS NÍVEIS E ONDAS DE LESTE

Contribuem para o início e o prolongamento da estação chuvosa.

LINHAS DE INSTABILIDADE

Podem atuar no inverno, associadas à brisa marítima.

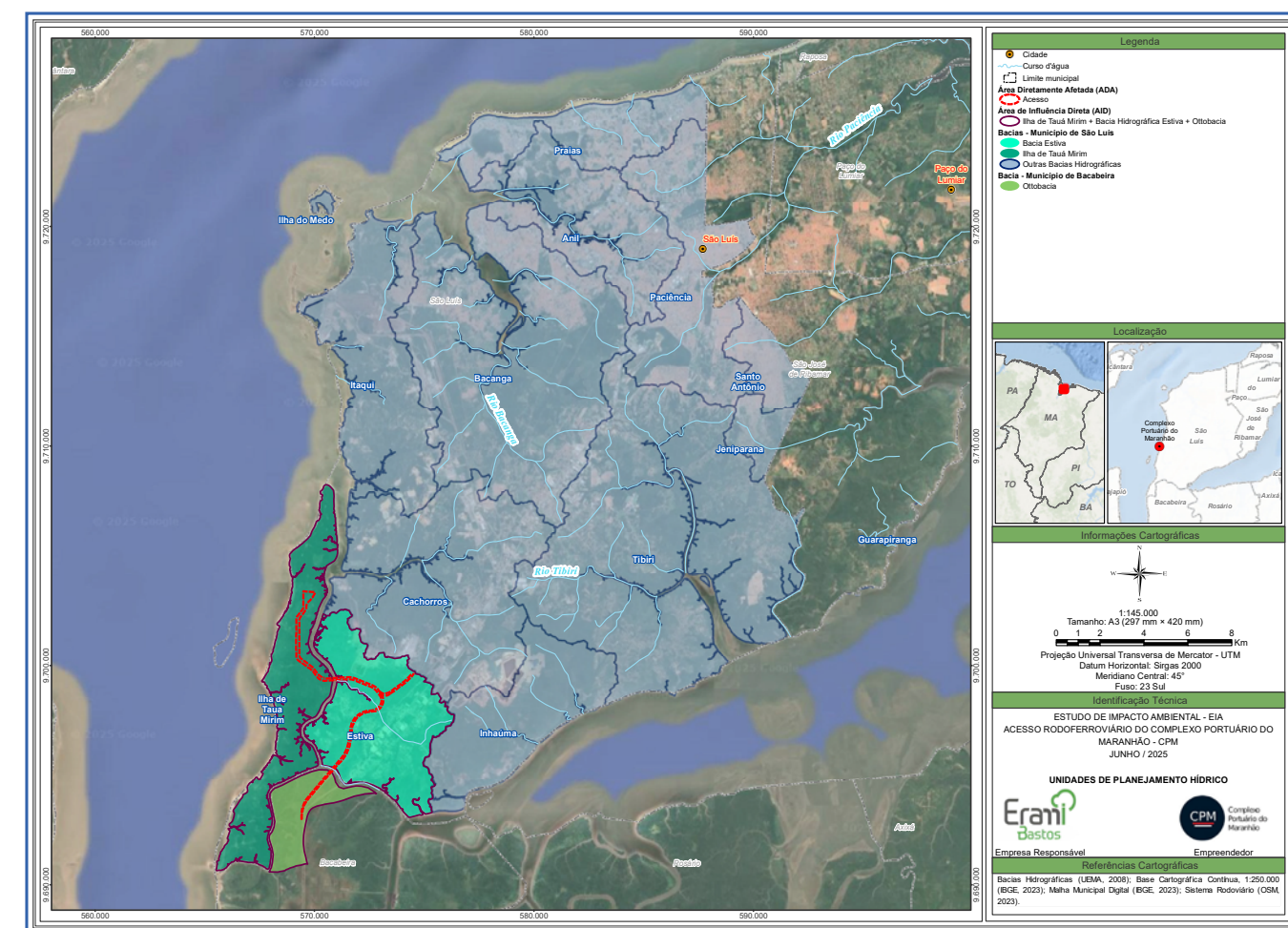
Diante dessas características, o planejamento e a execução das obras devem considerar o calendário sazonal das chuvas, priorizando medidas de drenagem eficiente e manejo adequado do solo. Isso é essencial para evitar alagamentos, reduzir riscos de erosão e minimizar impactos ambientais e sociais na região.

ÁGUAS DA REGIÃO: RIOS, USOS E CUIDADOS

A área de inserção do Acesso Rodoferroviário está inserida nas sub-bacias hidrográficas de Estiva e Ilha de Tauá-Mirim, pertencentes ao Sistema Hidrográfico das Ilhas Maranhenses. Essa região é formada por uma rede de drenagem com canais, igarapés, lagoas e áreas de manguezal, que desempenham papel fundamental no equilíbrio ambiental e no abastecimento local.

Os corpos hídricos da área são usados para abastecimento doméstico, pesca artesanal, lazer, irrigação de pequenas roças, criação de animais e transporte em pequenas embarcações. Além disso, os igarapés e lagoas também têm importância cultural e comunitária, servindo como espaços de convivência e subsistência para populações locais.

A qualidade da água varia conforme a proximidade de áreas urbanizadas, atividades agropecuárias e de esgoto doméstico.



Em pontos próximos a áreas de ocupação humana, observam-se sinais de lançamento de resíduos sólidos, esgoto in natura e assoreamento, o que compromete a disponibilidade e a qualidade hídrica.

Entre os cuidados necessários, destacam-se:

PROTEÇÃO DE NASCENTES E MARGENS DE RIOS E IGARAPÉS

Evitando desmatamento e erosão;

CONTROLE DO LANÇAMENTO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS E RESÍDUOS SÓLIDOS

Podem poluir e reduzir a qualidade da água;

PRESERVAÇÃO DOS MANGUEZAIS E ÁREAS ALAGADAS

Fundamentais para a biodiversidade e a proteção contra enchentes;

PLANEJAMENTO DE OBRAS DE DRENAGEM E TRAVESSIAS DO EMPREENDIMENTO

De forma a não bloquear a circulação natural da água nem provocar alagamentos.

Assim, a gestão das águas da região deve ser integrada ao planejamento do acesso rodoferroviário, conciliando os usos múltiplos da água com ações de preservação ambiental, a fim de garantir a manutenção da qualidade e quantidade dos recursos hídricos para as gerações futuras.



GEOMORFOLOGIA COMO É O RELEVO DA REGIÃO?

A área onde será implantado o Acesso Rodoferroviário apresenta um relevo predominantemente plano a suavemente ondulado, típico das regiões costeiras do Maranhão. O terreno é formado principalmente por tabuleiros pré-litorâneos e planícies fluviomarinhas.

- **Tabuleiros pré-litorâneos:** áreas mais altas e estáveis, compostas por sedimentos antigos do Grupo Barreiras. Esses tabuleiros apresentam encostas moderadas e estão menos sujeitos a alagamentos, mas podem sofrer processos erosivos quando expostos.
- **Planícies fluviomarinhas:** áreas mais baixas e recentes, formadas pelo acúmulo de sedimentos trazidos pelos rios e pela influência das marés. São regiões naturalmente úmidas, sujeitas a alagamentos sazonais e onde se desenvolvem os ecossistemas de manguezais.
- **Sistema de drenagem:** a região é cortada por pequenos igarapés, canais e áreas alagadiças, que direcionam o escoamento das águas de chuva em direção à Baía de São Marcos.



IMPORTÂNCIA PARA A POPULAÇÃO

Essas informações ajudam a identificar quais áreas podem alagar em períodos chuvosos e onde o solo é mais frágil. Isso é essencial para planejar as obras do acesso rodoferroviário, que deverão incluir medidas de drenagem e contenção para evitar impactos sobre comunidades vizinhas e sobre o meio ambiente.

GEOTECNIA: HÁ RISCO DE EROÇÃO OU DESLIZAMENTO?

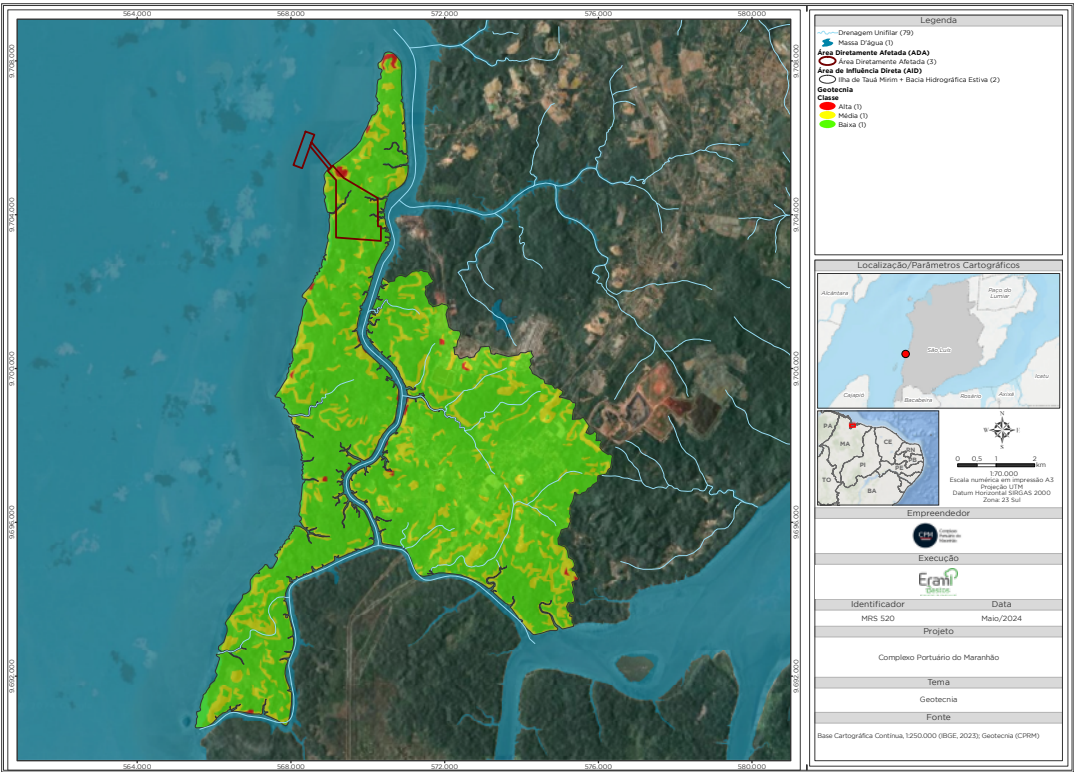
O estudo geotécnico realizado para a área do Acesso Rodoferroviário identificou que:

- A maior parte da região apresenta **baixa a moderada suscetibilidade à erosão**, especialmente nos tabuleiros pré-litorâneos formados pelo Grupo Barreiras;
- Nas encostas e margens de igarapés, o risco de erosão é maior**, com ocorrência de processos erosivos já observados em campo, como ravinamentos e voçorocas em pontos isolados;
- Em áreas mais baixas e saturadas, como planícies fluviomarinhas e zonas próximas a manguezais, o solo tende a ser menos estável, **exigindo cuidados na execução de aterros e cortes**;
- A Área Diretamente Afetada (ADA) pelo traçado do acesso **não apresenta alto risco de deslizamentos**, mas é classificada como de atenção, principalmente em trechos com cortes de encosta.



IMPORTÂNCIA PARA A POPULAÇÃO

É fundamental que o projeto do acesso rodoferroviário adote medidas de prevenção à erosão e à instabilidade do solo, como drenagem adequada, proteção de taludes, revegetação das áreas expostas e monitoramento contínuo das encostas. Essas ações reduzem o risco de acidentes, garantem maior segurança às comunidades vizinhas e minimizam impactos ambientais.



RUÍDOS E VIBRAÇÕES: O QUE MUDA COM A OBRA?

O estudo mostrou que o nível de ruído ambiente na região do traçado do Acesso Rodoferroviário é baixo a moderado, característico de áreas rurais, onde predominam sons da natureza (vento, aves, anfíbios) e atividades humanas pontuais (pequenos veículos, embarcações e ocupações locais).

Foram feitas medições em 10 pontos diferentes, de dia e à noite. Os resultados mostraram que, em grande parte dos pontos, os níveis de pressão sonora ficaram dentro ou próximos aos limites da norma NBR 10.151/2019, mas em áreas próximas à rodovia existente houve registros acima do permitido, devido ao tráfego veicular.

Durante as obras do acesso rodoferroviário, o uso de máquinas pesadas como tratores, caminhões, escavadeiras e bate-estacas poderá gerar ruídos na faixa de 70 a 120 decibéis, o que exige cuidados adicionais para proteger o conforto acústico da população vizinha e dos trabalhadores.

O QUE SERÁ FEITO?

O nível de ruído atual servirá como referência de comparação para as etapas de obra e operação.

Será realizado monitoramento contínuo durante as obras para verificar se os ruídos aumentaram.

Caso os níveis ultrapassem os limites legais, poderão ser aplicadas medidas de controle, como barreiras acústicas, restrição de horários de obra e manutenção preventiva dos equipamentos.

Os trabalhadores receberão treinamento e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para reduzir a exposição aos níveis sonoros elevados.



VIBRAÇÕES: MOVIMENTOS QUE PODEM AFETAR O SOLO E AS ESTRUTURAS

As vibrações foram medidas em diferentes pontos da área de influência. Os resultados mostraram que os níveis atuais são muito baixos, dentro dos padrões estabelecidos pela norma brasileira (NBR 9653/2018).

Isso significa que **não há risco atual de que o solo ou construções próximas sejam afetados pelas vibrações associadas ao tráfego de veículos e às obras previstas**. Ainda assim, o monitoramento continuará durante a fase de implantação para prevenir impactos em moradias e estruturas locais.

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.



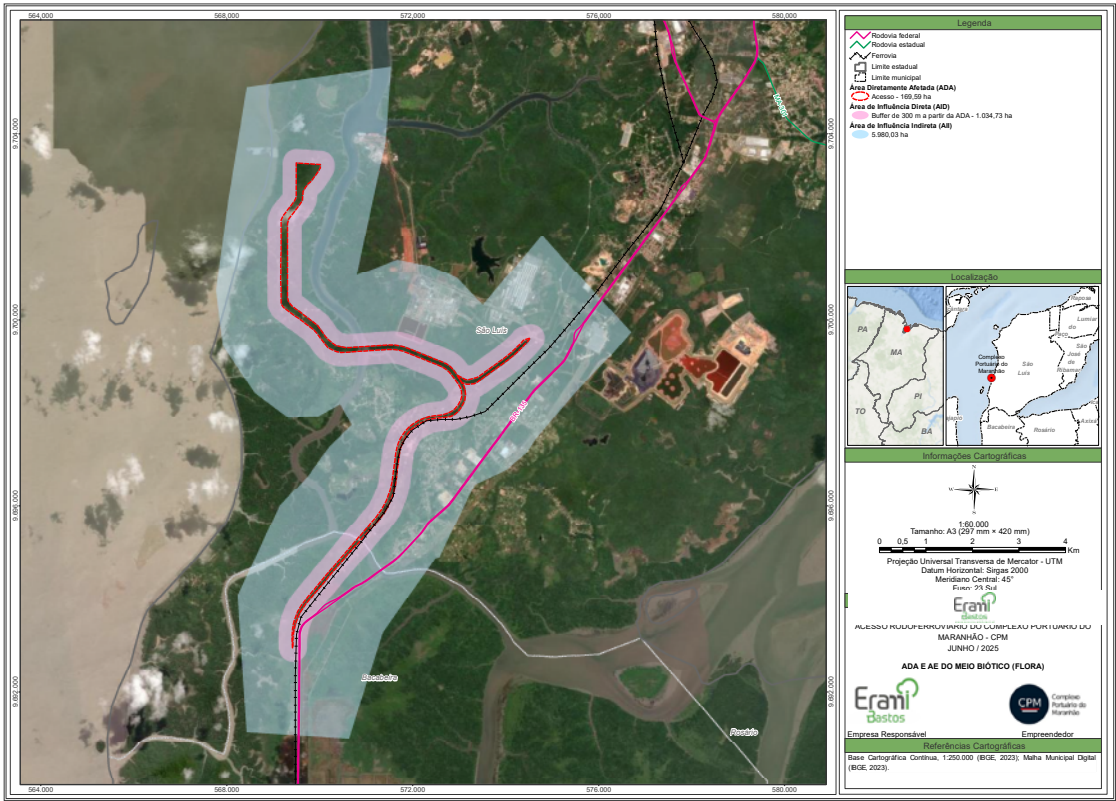


FLORA

ÁREA DE ESTUDO

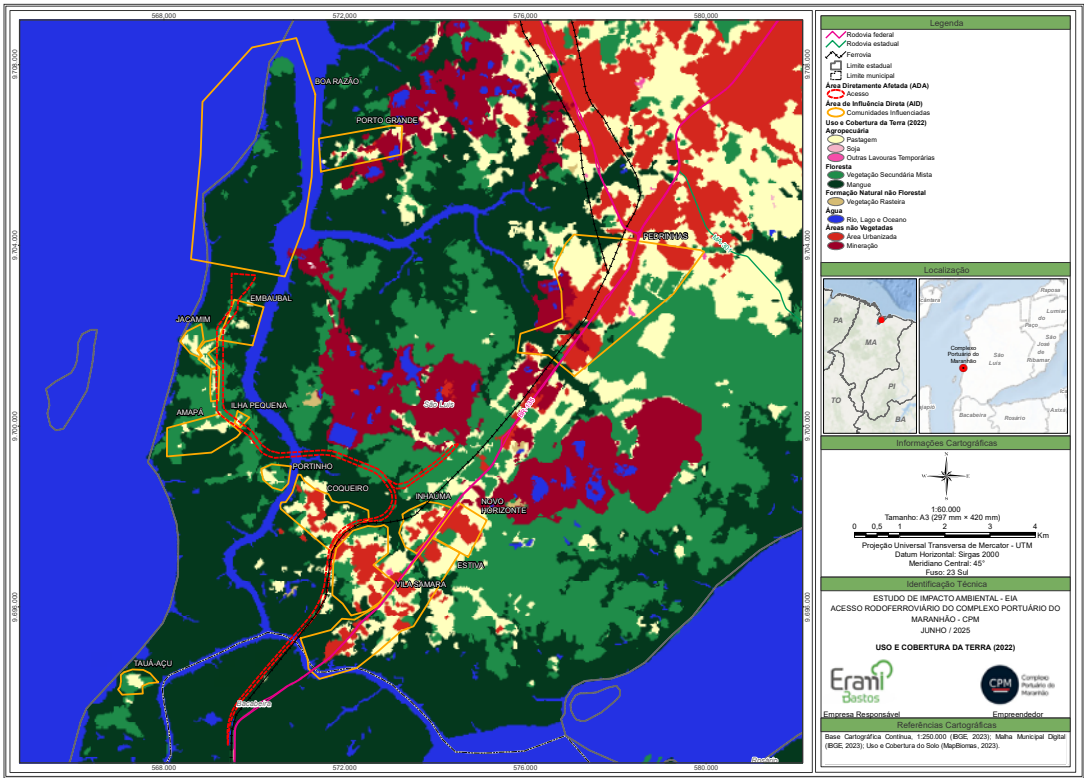
A Área de Estudo (AE) do acesso ao Complexo Portuário do Maranhão foi definida por um buffer de 300 metros ao redor da Área Diretamente Afetada (ADA), englobando os locais de supressão vegetal e os ambientes ecologicamente relacionados. A região está inserida no Bioma Amazônia, mas situa-se em uma zona de transição com o Cerrado, o que confere heterogeneidade ecológica elevada e relevância para a conservação da biodiversidade.

Área de Estudo (AE)



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?

VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA COM PALMEIRAS (FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA)

- Predominantemente em estágio médio de sucessão ecológica.
- Marcada pela presença de espécies arbóreas, arbustivas e palmeiras, com destaque para o **babaçu (*Attalea speciosa*)**.
- Apresenta forte influência de atividades antrópicas passadas, refletida em estrutura



FORMAÇÃO PIONEIRA DE INFLUÊNCIA FLUVIOMARINHA (MANGUEZAIS)

- Ecossistemas costeiros protegidos como Áreas de Preservação Permanente (APPs).
- Formados por espécies típicas como **Rhizophora mangle**, **Avicennia germinans**, **Avicennia schaueriana**, **Laguncularia racemosa** e **Conocarpus erectus**.
- Importantes para estabilização costeira, produtividade pesqueira e sequestro de carbono



RETRATO DA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES IDENTIFICADAS

O retrato da diversidade de espécies identificado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) mostra que a área do empreendimento apresenta uma riqueza florística significativa, apesar das pressões antrópicas:

- Foram registradas **137 espécies de plantas**, distribuídas em **112 gêneros** e **50 famílias**.
- **Entre as espécies encontradas**, 15 são endêmicas do Brasil, como *Attalea speciosa* (babaçu), *Mimosa caesalpinifolia* (unha-de-gato) e *Oxandra reticulata*.

ESPÉCIES AMEAÇADAS, ENDÊMICAS E DE VALOR PARA CONSERVAÇÃO

AMEAÇADAS – Portaria MMA nº 300/2022 e CNCFlora

CEDRELA ODORATA (CEDRO) – VULNERÁVEL (VU)

HYMENAEA PARVIFOLIA (JUTAÍ) – VULNERÁVEL (VU)

VIROLA SURINAMENSIS (MUCUÍRA) – VULNERÁVEL (VU)

ENDÊMICAS – 15 espécies – 10,95% do total, incluem:

ATTALEA SPECIOSA (BABAÇU)

MIMOSA CAESALPINIIFOLIA (UNHA-DE-GATO)

OXANDRA RETICULATA

SWARTZIA PSILONEMA

entre outras.

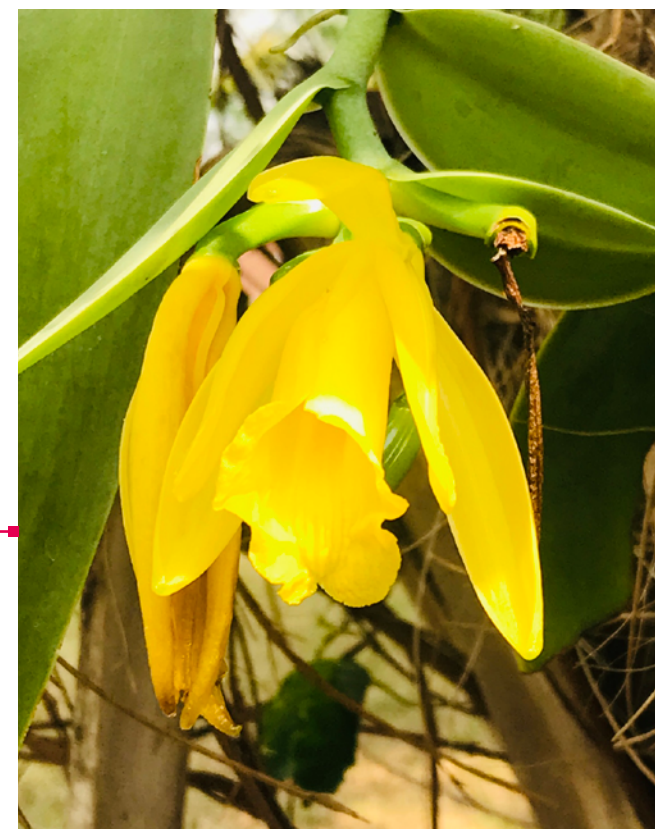
ESPÉCIES LISTADAS NA CITES

VANILLA PALMARUM (ORQUÍDEA)

CEDRELA ODORATA (CEDRO)

DALBERGIA RIPARIA

Potencial de uso (51 espécies): madeireiro, ornamental, medicinal, alimentício e melífero, reforçando o valor econômico e cultural da flora local.



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.

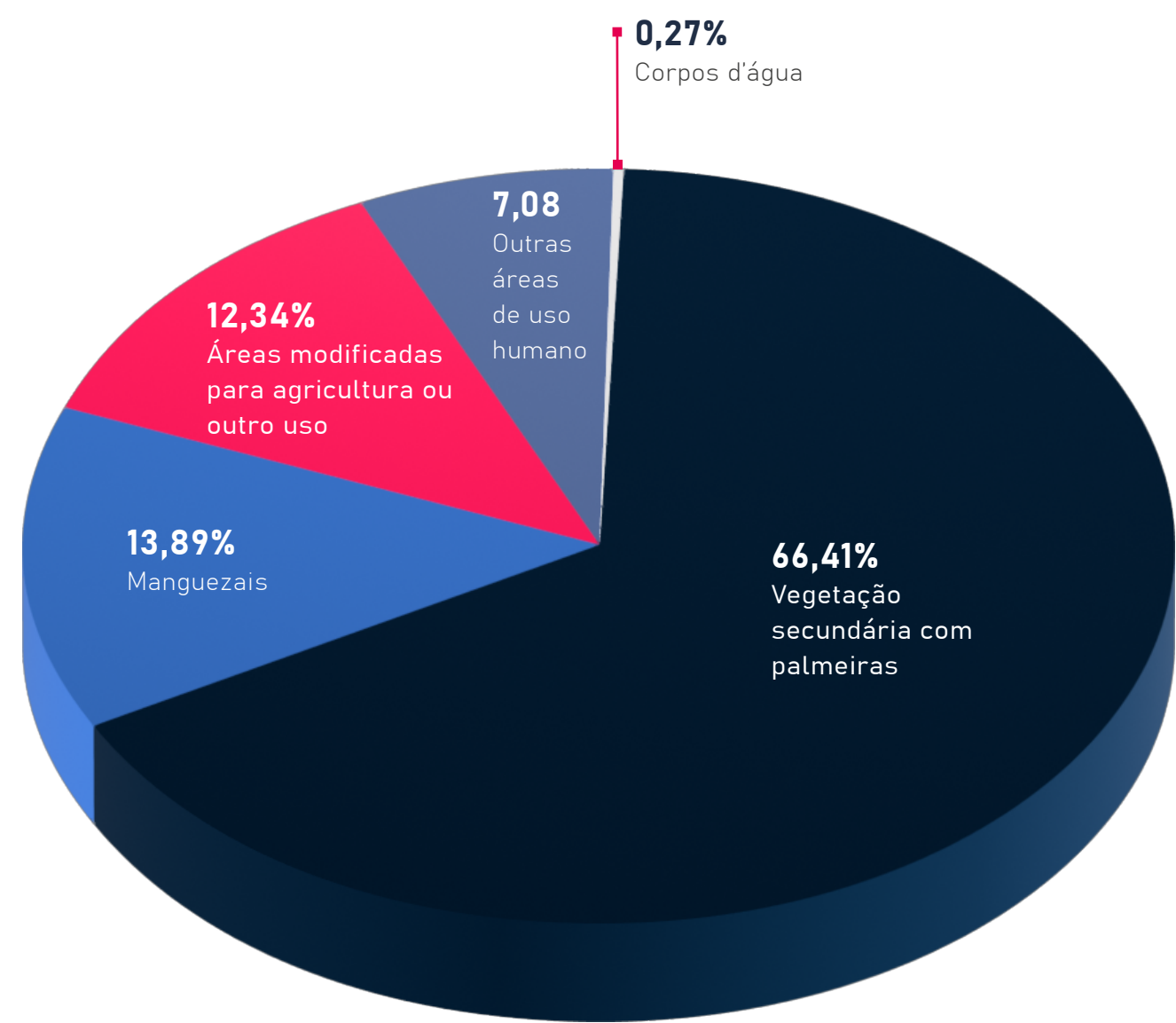
RESPEITAR OS MANGUEZAIS É UM COMPROMISSO DA COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO



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

Superfícies naturais representam 80,57% da área total (767,37 ha).

A **Área de Estudo possui cerca de 952,37 hectares**. A região é dominada por vegetação secundária com babaquais em diferentes estágios de regeneração, além de extensos manguezais. As áreas já transformadas (edificações, indústrias, ferrovias e outras ocupações humanas) somam menos de 20% da AE, mas concentram os impactos de uso antrópico.



A região é dominada por remanescentes de vegetação secundária em regeneração e manguezais conservados, mas já apresenta pressões antrópicas significativas, como ocupações, estruturas industriais e vias, que fragmentam a paisagem e influenciam sua dinâmica ecológica.

ÁREAS AMBIENTALMENTE RELEVANTES



A região do acesso rodoferroviário ao Complexo Portuário do Maranhão (CPM) combina ecossistemas frágeis e de alta importância ecológica (manguezais, reservas legais, UCs e áreas prioritárias), mas enfrenta forte pressão antrópica, exigindo atenção especial na gestão ambiental do empreendimento.

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APPs)

Somam **138,71 hectares**, sendo 95,4% de manguezais (132,33 ha) e 4,6% (6,38 ha) associadas a cursos d'água com largura entre 0 e 10 metros. O diagnóstico apontou que a vegetação dessas APPs encontra-se bem conservada

RESERVAS LEGAIS

4 áreas totalizando 2.220,53 hectares, registradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR), mas ainda aguardando aprovação oficial.

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

Foram identificadas 5 UCs, majoritariamente de uso sustentável:

RPPN ESTÂNCIA PEDREIRAS Federal

Uso Sustentável, localizada a 14,4 km



PARQUE ESTADUAL DO BACANGA Estadual

Proteção Integral, a 10,85 km



APA DA BAIXADA MARANHENSE Estadual

Uso Sustentável, a 6,03 km



APA DA REGIÃO DO MARACANÃ Estadual

Uso Sustentável, a 7,25 km



APA UPAON-AÇU / MIRITIBA / ALTO PREGUIÇAS Estadual

Uso Sustentável, a 0,14 km (limítrofe ao empreendimento)



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 ADOTAR MEDIDAS RIGOROSAS DE MITIGAÇÃO E COMPENSAÇÃO PARA EVITAR IMPACTOS SIGNIFICATIVOS NOS PATRIMÔNIOS NATURAL, CULTURAL E SOCIAL DA REGIÃO.



FAUNA

A análise da fauna na área do empreendimento é importante para entender como funciona a vida animal local e quais impactos podem acontecer com os animais durante as obras. O levantamento incluiu ambientes de água e de terra, registrando desde organismos microscópicos até peixes, aves, répteis, anfíbios e mamíferos.

Esse conjunto de informações ajudou a identificar os pontos mais sensíveis da área e planejar medidas que possam reduzir os impactos da obra, garantindo a proteção da biodiversidade e a manutenção dos serviços da natureza, como a pesca, a qualidade da água e o equilíbrio ecológico.

FAUNA AQUÁTICA

ZOOPLANKTON E MACROFAUNA BENTÔNICA

Os zooplânctons sustentam a cadeia alimentar aquática, alimentando peixes e outros organismos. Servem como indicadores da qualidade da água, pois sua abundância e diversidade mudam rapidamente em resposta à poluição ou alterações ambientais.

Foram observados diversos grupos de copépodes, larvas de crustáceos e outros organismos microscópicos, fundamentais na base da cadeia alimentar.

As espécies mais abundantes foram náuplios de Cyclopoida e Cirripedia, além de Oithona sp. e Acartia sp.

Nenhuma espécie de zooplâncton foi registrada como ameaçada de extinção

A macrofauna bentônica atua na limpeza e equilíbrio do fundo dos ambientes aquáticos, além de incluir espécies importantes para a pesca e a alimentação humana. Desempenham papel crucial na reciclagem da matéria orgânica e na oxigenação do sedimento e São bioindicadores ambientais: a presença ou ausência de certas espécies mostra se o ambiente está saudável ou poluído

Foram registrados poliquetas (vermes marinhos), bivalves (como ostras e mexilhões) e crustáceos.

Algumas espécies desempenham papel de bioindicadores da qualidade ambiental (sensíveis à poluição ou mudanças no habitat).

Também foram identificados organismos com importância econômica e alimentar, como ostras.



Euterpina acutifrons

ICTIOFAUNA (PEIXES)

Foram registradas várias espécies de importância comercial e para a pesca artesanal, como:

BAGRE BAGRE (BAGRE-BANDEIRADO)

CYNOSCION ACOUPA (PESCADA-AMARELA)

MUGIL INCILIS (TAINHA)

MACRODON ANCYLODON (PESCADA-GÓ)

SCIADES COUMA (GURIBU)

ANCHOA SPINIFER (SARDINHA-AMARELA)

CENTROPOMUS PARALLELUS (CAMURIM)

ALGUMAS ESPÉCIES SÃO CLASSIFICADAS
COMO QUASE AMEAÇADAS (NT) OU
VULNERÁVEIS (VU), DE ACORDO COM
LISTAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS.





Leptodactylus labyrinthicus
(Rã-Pimenta)

FAUNA TERRESTRE

A fauna terrestre registrada na área de influência do acesso mostrou uma grande variedade de espécies, incluindo anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Esses animais têm papéis importantes, como controlar outras populações, ajudar na dispersão de sementes, manter a cadeia alimentar e o equilíbrio da natureza local. O estudo apontou tanto espécies comuns, encontradas em várias regiões, quanto outras mais sensíveis e de maior importância para a conservação, que podem ser afetadas pela perda de habitat e pelas ações humanas. Para facilitar a compreensão, os resultados foram organizados em três grupos: anfíbios e répteis, aves e mamíferos, cada um com suas espécies mais representativas e pontos de atenção.



HERPETOFAUNA (ANFÍBIOS E RÉPTEIS)

Foram registradas 20 espécies de anfíbios e 13 espécies de répteis.

A maioria é considerada de “menor preocupação” (LC), mas houve registro de espécies endêmicas (como *Dendropsophus soaresi*, a pererequinha endêmica do Nordeste).

Também foi encontrada a lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*), considerada espécie exótica

■ *Corallus hortulana*
(Suacuboia)

Foto: Rodrigo Frazão Alves

AVIFAUNA (AVES)

O levantamento registrou 186 espécies de aves.

Entre elas, destacam-se espécies ameaçadas:

CONIROSTRUM BICOLOR
(FIGURINHA-DO-MANGUE)

BUTEOGALLUS AEQUINOCTIALIS
(GAVIÃO-CARANGUEJEIRO)



PONTO DE ATENÇÃO

Foram registradas ainda espécies endêmicas da Amazônia e do Cerrado, reforçando a importância da área para conservação.



Chiroxiphia pareola
(Tangará-falso)

MASTOFAUNA (MAMÍFEROS)

A mastofauna registrada na área do acesso revelou 27 espécies, com destaque para tamanduá-mirim, cutia e diversos morcegos, que exercem funções essenciais como controle de insetos, polinização e dispersão de sementes. Embora não tenham sido identificadas espécies ameaçadas, a ocorrência de animais sensíveis à perda de habitat reforça a necessidade de medidas de conservação.

Esses mamíferos desempenham papéis fundamentais no equilíbrio dos ecossistemas, especialmente:

- Dispersão de sementes (cutia, morcegos frugívoros)
- Controle de insetos (morcegos insetívoros)
- Polinização (morcegos nectarívoros)

ESPÉCIES TERRESTRES	ESPÉCIES DE MORCEGOS
TAMANDUÁ-MIRIM (TAMANDUA TETRACTYLA) Importante no controle de cupins e formigas. CUTIA (DASYPROCTA PRYMNOLOPHA) Essencial para a dispersão de sementes. CUÍCA (MARMOSA MURINA) Pequeno marsupial que se adapta bem a áreas de transição.	ARTIBEUS LITURATUS (MORCEGO-DE-CARA-BRANCA) Dispersor de sementes de várias espécies de plantas. GLOSSOPHAGA SORICINA (MORCEGO-BEIJÁ-FLOR) Importante polinizador. PLATYRRHINUS LINEATUS (MORCEGO-DE-LISTRA-BRANCA) Dispersor de sementes. CAROLLIA PERSPICILLATA (MORCEGO-DE-CAUDA-CURTA) Frugívoro abundante. DERMANURA CINEREA E OUTRAS ESPÉCIES Contribuem para equilíbrio ecológico



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

A Área de Estudo (AE) socioeconômica do acesso rodoferroviário compreende 14 comunidades mais próximas ao traçado da obra:

PEDRINHAS

NOVO HORIZONTE

ESTIVA

PORTO GRANDE

INHAÚMA

COQUEIRO

VILA SAMARA

ILHA PEQUENA

AMAPÁ

TAUÁ-MIRIM (Tauá-Açu)

EMBAUBAL

JACAMIM

PORTINHO

ILHA DA BOA RAZÃO

Nessas comunidades foram realizadas entrevistas e levantamentos de campo para caracterizar o perfil socioeconômico da população residente, avaliando potenciais impactos sociais da implantação do acesso.

DINÂMICA POPULACIONAL

SÃO LUÍS

Maior município da AE, com 1.037.775 habitantes (2022), crescimento de 19,28% em três décadas. Economia marcada pelo setor de serviços, indústria de transformação e forte presença do Porto do Itaqui.

BACABEIRA

Município vizinho, com 16.966 habitantes (2022), crescimento expressivo de 61,3% desde 2000. Mantém perfil majoritariamente rural (77,7% da população em 2022) e base econômica ligada à agricultura, pecuária e extrativismo.

A população em ambas as localidades é marcada por juventude em Bacabeira e por adultos em idade produtiva em São Luís, com maioria feminina nos dois municípios



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:

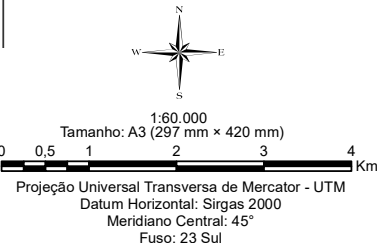
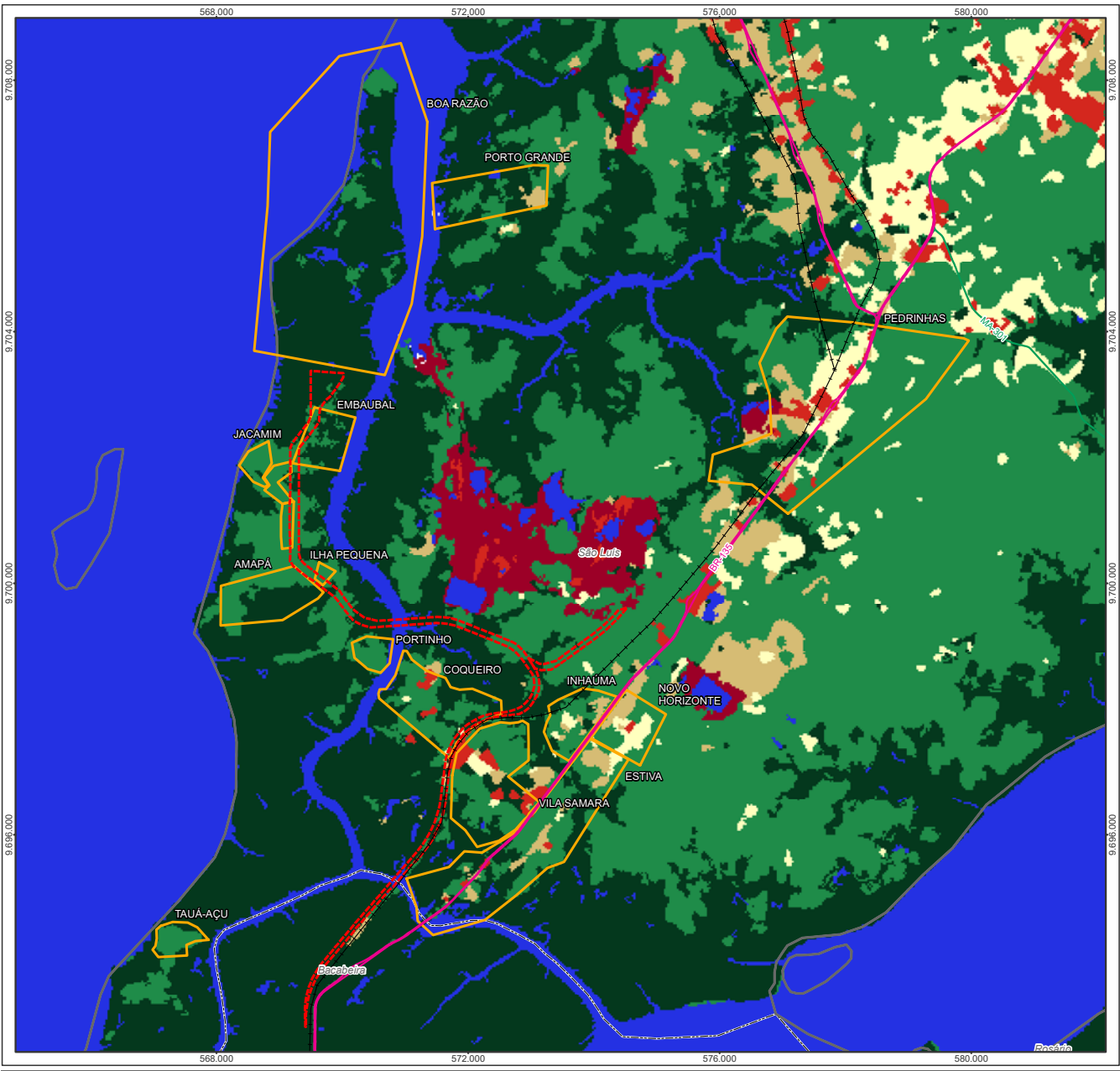
Pastagens: 71 hectares em 2022 (ausentes em 1985);

Mineração: 29 hectares;

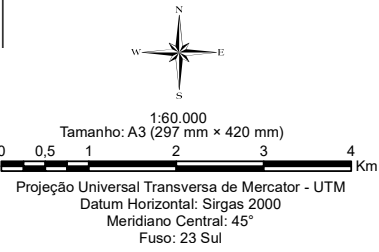
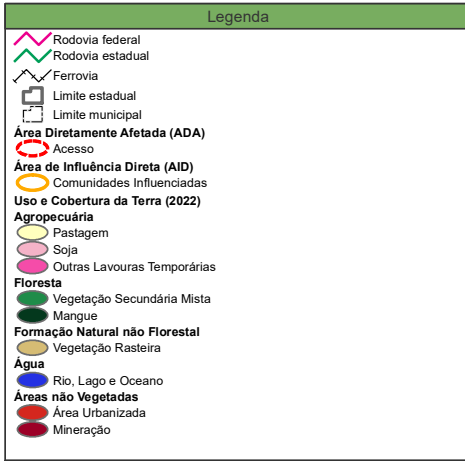
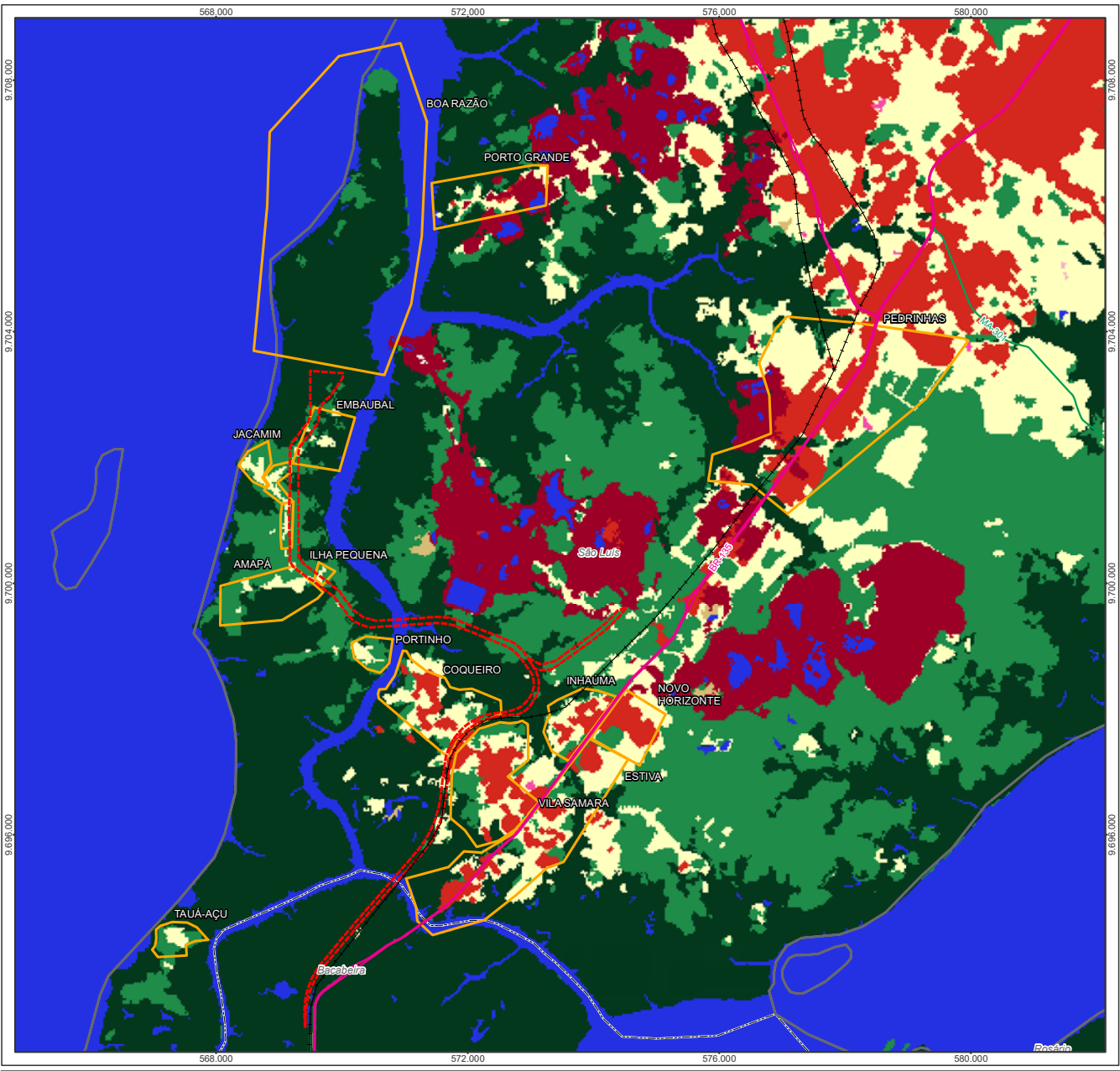
Áreas urbanizadas: 3 hectares no último ano analisado.

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 E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL, ESPECIALMENTE DIANTE DA INSTALAÇÃO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS.

USO E COBERTURA DO SOLO 1985



USO E COBERTURA DO SOLO 2022



COMUNIDADES LOCAIS

O traçado do acesso atravessa áreas onde se localizam 14 comunidades. Algumas comunidades são interceptadas pela área projetada ou poderão servir como pontos de apoio para aquisição de bens e serviços. Vamos conhecer os destaques de cada uma delas.



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, embora esta última esteja atualmente inativa. 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

Localizada na Ilha de Tauá-Mirim, 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.



TAUÁ-MIRIM (Tauá-Açu)

Tauá-Mirim, também conhecida como Tauá-Açu, é a única comunidade localizada na parte sul da Ilha de Tauá-Mirim, com acesso exclusivo por via fluvial. Com cerca de 150 habitantes, a comunidade é abastecida por energia elétrica, mas não possui rede de água ou esgoto. A coleta de resíduos é inexistente, e o lixo é queimado ou enterrado. As ruas são de terra, não há transporte público, e o deslocamento é feito a pé ou por canoa motorizada. A pesca, o extrativismo vegetal e a agricultura compõem a base da economia local, com destaque para a produção de mandioca, milho e frutas nativas, além da criação de pequenos animais. A comunidade apresenta forte senso de solidariedade, realizando mutirões e trocas entre vizinhos. Apesar das limitações, os moradores demonstram forte vínculo com o território e estão organizando a criação de uma associação local.



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.



PEDRINHAS

A comunidade de Pedrinhas surgiu em 1977, com a chegada de famílias do interior do Maranhão, especialmente de Urbano Santos, e hoje é formada por diferentes núcleos, como Pedrinhas I e II, Vila Cabral, Mangue Seco e Moruaí. Conta com infraestrutura básica, incluindo escolas, postos de saúde, igrejas, transporte coletivo e comércio diversificado, mas enfrenta sérios problemas de saneamento, pois não possui rede de esgoto adequada e sofre com o descarte irregular de resíduos em áreas próximas às moradias. A vida cultural é intensa, com projetos de capacitação, capoeira, reggae, zumba e festejos religiosos católicos e de matriz africana, que marcam a identidade local. Os moradores ressaltam, contudo, a falta de cursos de qualificação e a sensação de abandono por parte do poder público, apesar da forte organização comunitária e do calendário de festas tradicionais que mantêm viva a cultura da região.

No aspecto produtivo, a economia é marcada pela agricultura familiar, criação de pequenos animais, extrativismo e pesca de subsistência. Na pesca, ainda são comuns a captura de caranguejos, camarões e mariscos, mas de forma limitada ao consumo das famílias, sendo raros os casos de venda ou troca. Os moradores identificados como “pescadores” recorrem à atividade apenas em situações de necessidade, já que a principal renda vem de aposentadorias e programas sociais. No extrativismo, destacam-se a manga, a juçara e o coco babaçu, enquanto a mandioca é o cultivo agrícola mais presente, em quintais e na horta comunitária. Também são encontrados pequenos plantios de limão, abóbora e banana, que reforçam a subsistência local. Essas práticas revelam a forte ligação da comunidade com o território e a importância da produção diversificada para garantir segurança alimentar, sustento e a continuidade dos modos de vida tradicionais.



NOVO HORIZONTE

A comunidade de Novo Horizonte surgiu em 2011, com a chegada de famílias do interior do Maranhão, e hoje reúne cerca de 120 residências, embora algumas estejam abandonadas devido à violência ligada à atuação de facções. A infraestrutura é bastante limitada: não há rede de esgoto, nem posto de saúde ou escolas, e o abastecimento de água depende de poços. As crianças precisam se deslocar até bairros vizinhos, como Estiva, para estudar, enfrentando dificuldades de transporte, especialmente em dias de chuva. Para consultas médicas, os moradores dependem das unidades de saúde de Coqueiro e do Maracanã. A comunidade dispõe de eletricidade e iluminação pública, mas conta apenas com um pequeno espaço coletivo, sem estrutura adequada para lazer.

No aspecto produtivo, a economia local se concentra no cultivo de grama para jardinagem, incentivado por empresas próximas, além de pequenas roças de mandioca, milho, banana e hortaliças voltadas ao consumo familiar. A criação de galinhas e o uso do coco babaçu como carvão também complementam a subsistência. A pesca e a coleta de mariscos ocorrem apenas de forma recreativa ou eventual, sem caráter profissional. Do ponto de vista cultural, Novo Horizonte já contou com festas juninas e religiosas, mas estas deixaram de ocorrer devido à insegurança. Atualmente, a vida comunitária se organiza em torno de atividades religiosas e solidárias, como palestras e distribuição de lanches pelas igrejas, a escolinha de futebol do “Seu Jamaica” e o “sopão” comunitário, que fortalecem os vínculos sociais e ajudam a suprir a carência de políticas públicas e de espaços de lazer.



ESTIVA

A comunidade da Estiva tem mais de 100 anos de ocupação, formada inicialmente por famílias vindas de localidades vizinhas como Coqueiro e Aracari. Atualmente, possui cerca de 700 domicílios e conta com serviços básicos como distribuição de água, iluminação pública, transporte escolar e público, coleta de lixo, três escolas, um posto de saúde e uma praça, além de ruas em grande parte asfaltadas. Apesar dessa infraestrutura, a comunidade não dispõe de rede de esgoto, o que compromete o saneamento. A maior parte dos moradores trabalha em indústrias próximas ou no comércio local, mas ainda há forte presença de pescadores e marisqueiros, já que o porto de Estiva é um dos principais pontos de escoamento do pescado em São Luís. Na agricultura, a mandioca é o cultivo mais relevante, enquanto na pecuária destaca-se a criação de suínos.

Culturalmente, Estiva se destaca pela diversidade de manifestações e projetos comunitários. Há iniciativas de lazer e esporte, como o “Zumba na Praça” para adultos e idosos, além de projetos de capoeira para crianças e times de futebol masculino que competem em torneios. O bairro também abriga uma rica tradição folclórica, com quadrilhas juninas, bumba meu boi e a escola de samba “Terrestre do Samba”. Entre as festas religiosas, o festejo do Divino Espírito Santo, realizado há mais de 50 anos, é uma das celebrações mais importantes, embora tenha perdido força nos últimos anos devido à violência e à falta de apoio. Estiva também abrigava terreiros tradicionais de Tambor de Mina, hoje em declínio após o falecimento das líderes religiosas, resistindo apenas em festas pontuais organizadas por familiares.



INHAÚMA

A comunidade de Inhaúma existe há mais de 100 anos e reúne hoje cerca de 300 famílias. Conta com ruas asfaltadas, eletricidade, iluminação pública, coleta de lixo e uma escola que atende às séries iniciais, mas não dispõe de rede de esgoto nem posto de saúde, dependendo de bairros vizinhos para esses serviços. O abastecimento de água é feito por poços comunitários, e o transporte público, embora presente, é alvo de muitas reclamações pela má qualidade. A comunidade possui poucos espaços de lazer, como uma praça simples e um campo de futebol que já recebeu campeonatos interbairros, mas que foi desativado devido ao aumento da violência.

A economia local é marcada pela agricultura, criação de animais, extrativismo, pesca e coleta de mariscos, embora essa última atividade esteja em declínio devido à poluição causada por indústrias próximas. A juçara é o principal produto extrativo, complementado por frutas como manga, acerola e murici, além da mandioca como principal cultivo agrícola. A criação de galinhas é comum em praticamente todas as casas, além de bovinos, suínos e patos em menor escala. Como iniciativa de geração de renda, funciona na União de Moradores uma fábrica de vassouras feitas de garrafas PET, em parceria com a Vale. No campo cultural, destaca-se a quadrilha junina Império Nordestino, o festejo de Santo Antônio, realizado anualmente em junho, e o evento musical Roots, que movimenta a comunidade com DJs de reggae. Essas atividades revelam a força cultural de Inhaúma, apesar das dificuldades estruturais e ambientais enfrentadas.



COQUEIRO

A comunidade do Coqueiro tem mais de 100 anos de ocupação e reúne hoje cerca de 490 famílias. Surgiu com a chegada de padres capuchinhos e se expandiu com a desocupação de áreas destinadas à instalação da ALUMAR, que atraiu novas famílias e empresas para a região. Conta com associação de moradores, escola, posto de saúde e igreja histórica dedicada a Sant'Ana, mas enfrenta carências de saneamento, já que não possui rede de esgoto e depende de fossas e poços comunitários para abastecimento de água. Embora a coleta de lixo seja regular, ruas não asfaltadas dificultam o serviço, levando parte da população a queimar resíduos. O bairro possui transporte público, considerado insuficiente, e relatos apontam a presença de um único grupo armado, mas sem disputas internas, o que, segundo moradores, trouxe maior sensação de segurança. A Unidade Básica de Saúde atende também comunidades vizinhas, embora sofra com falta de médicos e medicamentos, enquanto a educação conta com duas escolas municipais e transporte escolar, mas carece de ensino médio.

A economia do Coqueiro foi transformada pela proximidade com grandes indústrias, fazendo com que muitos moradores dependam hoje de empregos formais, mas ainda persistem atividades tradicionais como pesca, agricultura e criação de animais. O Porto do Coqueiro é referência local para a atividade pesqueira, com captura de bagres, pescadas, pacamão e camarão piticaia, vendidos diretamente à população. Ainda há produção de mandioca, frutas, ervas medicinais e mel por meio da cooperativa Coquemel, que mantém meliponário e comercializa derivados. No campo cultural, o bairro preserva uma forte tradição popular e religiosa, com festejos de Sant'Ana e de matriz africana, além de grupos de bumba meu boi (Unidos de Coqueiro e Mocidade de São João) e tambor de crioula. O "Seu Manelão", figura de destaque no Boi Unidos, mantém viva a tradição do repente, reforçando a identidade cultural do Coqueiro. Atualmente, o porto passa por reformas para receber quiosques e infraestrutura de lazer, confirmando o papel da comunidade como espaço de memória, trabalho e cultura.



VILA SAMARA

A comunidade da Vila Samara tem cerca de 50 anos e é uma das mais populosas entre as pesquisadas, com aproximadamente 1.000 famílias distribuídas em três áreas (Vila Samara 1, 2 e 3). Sua origem está ligada à migração de famílias desapropriadas para a instalação da ALUMAR. Hoje, o bairro conta com eletricidade, iluminação pública e ruas asfaltadas, mas sofre com a falta de rede de esgoto — utilizando fossas — e com a desativação da caixa d'água da CAEMA, o que faz com que a população dependa de poços artesanais. Apesar de contar com transporte público, os moradores relatam atrasos e veículos em más condições. Diferente de Coqueiro, onde há sensação de segurança, em Vila Samara o clima é de insegurança, com registros de assaltos e até homicídios, o que levou a maioria das entrevistas a serem realizadas dentro da sede do Sindicato dos Pescadores.

A economia local se baseia principalmente na pesca, no extrativismo de frutas como manga, acerola, buriti, limão e especialmente juçara, além do cultivo de mandioca e macaxeira e da criação de galinhas e porcos. Entretanto, moradores relatam queda na produção de frutas nos últimos anos devido a pragas que afetam plantações. A pesca é bastante ativa, com captura de bagres, tainhas, pescadas, pacamão, camarões e mariscos, vendidos diretamente aos consumidores ou repassados ao Mercado Central. Culturalmente, a Vila Samara é marcada pela força dos festejos católicos e de matriz africana, como o Festejo do Divino Espírito Santo, Nossa Senhora da Conceição, festas de Iemanjá, São Jorge e São Cosme e Damião. A comunidade abriga ainda quatro terreiros de Mina, liderados por figuras de destaque como Seu Durval, Dona Leni e Dona Rosa, além de grupos culturais como o cacuriá Nova Geração. Esse calendário de celebrações reforça a diversidade religiosa e cultural da comunidade, apesar dos desafios estruturais e sociais enfrentados.



PORTINHO

A comunidade do Portinho, localizada na Ilha de Tauá-Mirim, possui a segunda maior população da ilha, mas enfrenta sérias carências de infraestrutura, já que não dispõe de rede geral de água ou esgoto e conta apenas com uma rua asfaltada, a "Rua Principal". Parte das casas foi construída em alvenaria e doada pelo governo estadual, mas sem titulação de propriedade. Há pequenos comércios locais e muitas famílias criam galinhas soltas nos quintais. Alguns moradores não se sentem representados pela associação de moradores da ilha e têm buscado criar uma organização própria para defender os interesses da comunidade.

A economia baseia-se em atividades de subsistência, como o cultivo de mandioca e macaxeira, complementada pelo extrativismo de frutos, especialmente o pequi, e por práticas ocasionais de pesca, utilizadas mais como recurso em momentos de necessidade. Também existe uma fonte natural de água utilizada pelos moradores. No aspecto cultural, o destaque é o festejo de São Raimundo Nonato, organizado por Dona Domingas, antiga moradora que abre sua casa para receber atrações como bumba-meu-boi, capoeira e tambor de crioula, mantendo vivas tradições culturais para as crianças da comunidade. Apesar das dificuldades estruturais e sociais, Portinho conserva práticas agrícolas, extrativistas e culturais que reforçam sua identidade como comunidade tradicional da ilha.



IMPACTOS E PROGRAMAS

Neste capítulo são apresentadas as correlações entre os principais impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Acesso Rodoferroviário, 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
Planejamento	Disponibilização e circulação de informação	Ampliação do conhecimento	Execução dos programas de monitoramento	"Programa de Monitoramento da Qualidade da Água. Programa de Controle de Emissão de Material Particulado. Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos. Subprograma de Controle de Erosão e Estabilização de Taludes. Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental. Programa de Gestão da Paisagem e Integração Visual."
	Níveis sonoros	Alteração nos níveis de ruído e vibração	1.Monitoramento dos níveis de ruído nos receptores durante a instalação e a operação do empreendimento; 2. Realização de manutenção periódica nos veículos e equipamentos, a fim de que emitam menos ruídos; 3. Restringir atividades de construção próximas às comunidades e aos equipamentos sociais ao estritamente necessário; 4. Utilização de equipamento de proteção individual – EPI de proteção auricular, se for o caso.	Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental
	Qualidade atmosférica	Poluição e alteração na qualidade do ar	1.Umectação das vias de acesso e de locais com solo exposto em que haja movimentação de terra e trânsito de veículos e maquinário; 2. Cobertura da caçamba de caminhões que transportam materiais particulados, tais como resíduos, solo de terraplanagem, dentre outros; 3. Revegetação de solo exposto; 4. Revestimento com brita nas vias de acesso, principalmente aquelas próximas aos aglomerados populacionais e às áreas de apoio das obras do empreendimento. 5. Redução na velocidade dos veículos das obras em vias não pavimentadas; 6. Instalar sinalização e redutores de velocidade nas vias de acesso utilizados na obra; 7. Substituir e/ou reparar o veículo ou equipamento defeituoso; 8. Realizar manutenção periódica dos equipamentos e veículos envolvidos na obra.	Programa de Controle de Emissão de Material Particulado
Instalação	Recursos hídricos	Alteração da qualidade da água superficial e subterrânea	1. Monitoramento da qualidade da água por meio da análise dos parâmetros de qualidade, com base na Resolução CONAMA nº 357/2005; 2. Proposição de medidas de controle e de mitigação caso sejam identificadas inconformidades.	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
	Recursos hídricos	Assoreamento de mananciais hídricos	1.Monitoramento dos processos erosivos identificados na ADA mensalmente; 2. Implantação de dispositivos de drenagem provisória nos locais em obra, caso necessário; - Implantar técnicas de dissipação de energia para reduzir os processos erosivos e assoreamento; 3. Dispor o material excedente da terraplenagem e da escavação do solo e rocha, de forma que não interrompa ou altere a drenagem natural; 4. Aplicação e recomposição periódica de material de preenchimento nos sulcos de erosão porventura formados, que ofereçam risco à estrutura implantada.	Programa de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento
	Solo	Deterioração da qualidade do solo	1. Gerenciamento adequado dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento, evitando a poluição do solo; 2. Remediação de áreas contaminadas, caso necessário.	"Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos"
	Estabilidade do Solo	Desestabilização de taludes	1.Verificação das condições geotécnicas antes das atividades.	Subprograma de Controle de Erosão e Estabilização de Taludes.
	Estabilidade do solo	Aceleração de processos erosivos	1. Monitoramento dos processos erosivos identificados na ADA mensalmente; 2. Aplicação e recomposição periódica de material de preenchimento nos sulcos de erosão porventura formados, que ofereçam risco à estrutura implantada.	Subprograma de Controle de Erosão e Estabilização de Taludes

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Instalação	Solo	Alteração das propriedades físicas do solo	1.Gerenciamento adequado dos efluentes líquidos gerados pelo empreendimento, evitando a poluição do solo; 2. Mitigação do vazamento de efluentes, caso ocorra, evitando dispersão da poluição no solo; 3. Remediação de áreas contaminadas, caso necessário.	Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Assoreamento.
	Percepção e paisagem	Alteração da paisagem	1. Integração visual das estruturas, 2. Aplicação de cortinhas vegetais, 3. Requalificação de áreas impactadas.	Programa de Gestão da Paisagem e Integração Visual
Operação	Níveis sonoros	Alteração nos níveis de ruído e vibração	1.Monitoramento dos níveis de ruído nos receptores durante a instalação e a operação do empreendimento; 2. Realização de manutenção periódica nos veículos e equipamentos, a fim de que emitam menos ruídos; 3. Restringir atividades de construção próximas às comunidades e aos equipamentos sociais ao estritamente necessário; 4. Utilização de equipamento de proteção individual - EPI de proteção auricular, se for o caso.	Programa de Monitoramento de Ruído Ambiental
	Recursos hídricos	Alteração da qualidade da água superficial e subterrânea	1. Monitoramento da qualidade da água por meio da análise dos parâmetros de qualidade, com base na Resolução CONAMA nº 357/2005; 2. Proposição de medidas de controle e de mitigação caso sejam identificadas inconformidades.	Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
	Qualidade atmosférica	Poluição e alteração na qualidade do ar	1.Umectação das vias de acesso e de locais com solo exposto em que haja movimentação de terra e trânsito de veículos e maquinário; 2. Cobertura da caçamba de caminhões que transportam materiais particulados, tais como resíduos, solo de terraplanagem, dentre outros; 3. Revegetação de solo exposto; 4. Revestimento com brita nas vias de acesso, principalmente aquelas próximas aos aglomerados populacionais e às áreas de apoio das obras do empreendimento. 5. Redução na velocidade dos veículos das obras em vias não pavimentadas; 6. Instalar sinalização e redutores de velocidade nas vias de acesso utilizados na obra; 7. Substituir e/ou reparar o veículo ou equipamento defeituoso; 8. Realizar manutenção periódica dos equipamentos e veículos envolvidos na obra.	Programa de Controle de Emissão de Material Particulado
	Percepção e paisagem	Alteração da paisagem	1. Integração visual das estruturas, 2. Aplicação de cortinhas vegetais, 3. Requalificação de áreas impactadas.	Programa de Gestão da Paisagem e Integração Visual
	Estabilidade do Solo	Desestabilização de taludes	1.Verificação das condições geotécnicas antes das atividades.	Subprograma de Controle de Erosão e Estabilização de Taludes.

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	"1.Monitoramento da biodiversidade, 2.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	"1.Monitoramento da biodiversidade, 2.Apoio a pesquisas científicas e programas de proteção de espécies"	Programa de Monitoramento da Biodiversidade + Educação Ambiental
	Fauna terrestre	Perturbação da fauna silvestre e alteração da sua composição	1.Implementar campanhas de monitoramento da fauna terrestre e aquática para acompanhar as flutuações populacionais nas áreas de influência direta durante as etapas de instalação	Programa de Monitoramento da Fauna Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna Silvestre
	Fauna terrestre	Ampliação da possibilidade da caça de espécies cinegéticas e xerimbabos	"1.Implementar campanhas de Educação Ambiental em repressão à caça de animais silvestres; 2.Promover o intercâmbio e a criação de facilidades operacionais nos locais para auxílio às instituições oficiais encarregadas de coibir a caça de espécies nativas."	Programa de Educação Ambiental
	Fauna terrestre	Possibilidade de aumento da fauna sinantrópica	"1.Evitar o acúmulo e o armazenamento inadequado de materiais que possam atrair ou criar habitats à fauna sinantrópica/ generalista; 2.Realizar o afugentamento brando ou o resgate e a destinação dessa fauna, quando necessário."	Programa de Monitoramento da Fauna
Instalação	Fauna terrestre	Possibilidade de acidentes e outras interações com a fauna silvestre	"1.Implementar um plano de acompanhamento, afugentamento, resgate e destinação da fauna antes e durante as etapas de supressão 2. Implementar a recuperação das áreas degradadas, possibilitando, a médio e longo prazo, o retorno das espécies da fauna característica desses locais antes de serem degradados. "	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Programa de Supressão Vegetal Programa de Educação Ambiental
	Vegetação / Fitofisionomia	Degradação das áreas de preservação permanente (APP)		Programa de Supressão de Vegetação.
	Vegetação / fitofisionomia	Perda de habitats terrestres, fragmentação e formação de obstáculo ao fluxo gênico	"1. Delimitação de áreas de intervenção, 2. corredores ecológicos, 3. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)."	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Flora	Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	"1. Salvamento de germoplasma, 2. Compensação florestal, 3. Plantio compensatório."	Programa de Salvamento de Germoplasma Programa de Compensação Florestal
	Biomassa / vegetação nativa	Redução da biomassa e do estoque e sequestro de carbono	"1. Recuperação ecológica, 2. Técnicas de restauração ativa, 3. Monitoramento de sucesso da regeneração."	Programa de Compensação Florestal
	Biomass / cobertura vegetal	Formação de áreas antropizadas sem resiliência	"1. Recuperação ecológica, 2.Técnicas de restauração ativa 3. Monitoramento de sucesso da regeneração."	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) Programa de Reflorestamento Compensatório

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Operação	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
	Fauna terrestre	Perturbação da fauna silvestre e alteração da sua composição	1.Implementar campanhas de monitoramento da fauna terrestre e aquática para acompanhar as flutuações populacionais nas áreas de influência direta durante as etapas de instalação	"Programa de Monitoramento da Fauna Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna Silvestre"
	Fauna terrestre	Ampliação da possibilidade da caça de espécies cinegéticas e xerimbabos	"1.Implementar campanhas de Educação Ambiental em repressão à caça de animais silvestres; 2.Promover o intercâmbio e a criação de facilidades operacionais nos locais para auxílio às instituições oficiais encarregadas de coibir a caça de espécies nativas."	"Programa de Educação Ambiental Programa de Monitoramento da Fauna"
	Fauna terrestre	Possibilidade de aumento da fauna sinantrópica	"1.Evitar o acúmulo e o armazenamento inadequado de materiais que possam atrair ou criar habitats à fauna sinantrópica/ generalista; 2.Realizar o afugentamento brando ou o resgate e a destinação dessa fauna, quando necessário."	"Programa de Educação Ambiental Programa de Monitoramento da Fauna"
	Fauna terrestre	Possibilidade de acidentes e outras interações com a fauna silvestre	"1.Implementar um plano de acompanhamento, afugentamento, resgate e destinação da fauna antes e durante as etapas de supressão, 2. Implementar a recuperação das áreas degradadas, possibilitando, a médio e longo prazo, o retorno das espécies da fauna característica desses locais antes de serem degradados. "	"Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna Programa de Supressão Vegetal Programa de Educação Ambiental"
	Vegetação / Fitofisionomia	Degradação das áreas de preservação permanente (APP)	"1. Delimitação de áreas de intervenção, 2. corredores ecológicos, 3. PRAD."	Programa de Supressão de Vegetação.
	Flora	Diminuição do número de indivíduos de espécies nativas da flora, endêmicas, protegidas e ameaçadas de extinção	"1. Salvamento de germoplasma, 2. Compensação florestal, 3. Plantio compensatório."	"Programa de Salvamento de Germoplasma Programa de Compensação Florestal"
	Vegetação / fitofisionomia	Perda de habitats terrestres, fragmentação e formação de obstáculo ao fluxo gênico	"1. Delimitação de áreas de intervenção, 2. corredores ecológicos, 3. PRAD."	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Biomassa / vegetação nativa	Redução da biomassa e do estoque e sequestro de carbono	"1. Recuperação ecológica, 2. Técnicas de restauração ativa, 3. Monitoramento de sucesso da regeneração."	Programa de Compensação Florestal

CORRELAÇÃO DOS IMPACTOS

AMBIENTAIS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Planejamento	Aumento do Conhecimento Técnico e Científico		1. Ações direcionadas ao desenvolvimento intelectual e científico das comunidades antrópicas partícipes do processo de licenciamento.	"Programa de Comunicação Social. Programa de Educação Ambiental. Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores. Programa de Qualificação e Inclusão Produtiva (PQIP). Programa de Desenvolvimento Econômico Regional."
	Relação da comunidade com o empreendimento	Expectativas e sentimentos positivos com relação ao empreendimento	"1. Aplicação de Programa de Comunicação Social; 2. Evitar e minimizar os conflitos com a população residente e comerciantes locais; 3. Esclarecimentos quanto ao perfil da mão de obra a ser contratada; e 4. Fomentar a contratação de residentes locais."	"Programa de Comunicação Social. Programa de Educação Ambiental. Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores."
	Relação da comunidade com o empreendimento	Dúvidas e ansiedades sobre o projeto	"1. Aplicação de Programa de Comunicação Social; 2.Evitar e minimizar os conflitos com a população residente e comerciantes locais; 3. Comunicação dialogada e informação qualificada sobre o Código de Conduta para Trabalhadores, através do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores; 4. Sensibilização para prevenção de conflitos com a comunidade; e 5. Sensibilização para prevenção de dengue, DST e gravidez indesejada."	"Programa de Comunicação Social. Programa de Educação Ambiental. Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores."
Instalação	Economia local	Geração de emprego e renda	"1. Priorização da contratação de mão de obra local e uso dos serviços, comércio e insumos locais; 2. Implantar o Programa de Comunicação Social; 3. Dar preferência ao uso dos serviços, comércio e insumos locais; 4. Divulgação e esclarecimentos sobre a quantidade, perfil e a qualificação da mão de obra que será contratada; 5. Priorização na contratação da mão de obra local; 6. Solicitação de apoio à Prefeitura para cadastrar a mão de obra local disponível, veiculando propagandas, pela mídia e através de cartazes, com especificação dos tipos de profissionais necessários; e 7. Treinamento /capacitação da mão de obra."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Qualificação e Inclusão Produtiva (PQIP). Programa de Apoio à Reestruturação Econômica. Programa de Desenvolvimento Econômico Regional - Estímulo ao crescimento sustentável e à geração de negócios."
	Segurança pública	Aumento de risco de acidentes	"1. Divulgação das obras, através dos meios de comunicação local; 2. Comunicação sistemática do empreendedor com a população local, informando o cronograma das diversas ações ligadas às obras; 3. Planejamento das ações e mobilização de equipamentos; 4. Planejamento para o transporte de materiais e equipamentos; 5. Sinalização adequada nas vias de circulação, tanto de equipamentos quanto dos trabalhadores; 6. Prioridade na contratação da mão de obra local; 7. Realização de ações de Educação Ambiental e aplicação do Código de Conduta junto aos trabalhadores; e 8. Fornecimento de informações sobre o andamento das obras, a operação do empreendimento e as medidas de segurança."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias. Programa de Gerenciamento de Riscos e Emergências. Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental."
	Saúde pública	Aumento dos vetores de doenças e contaminantes	"1. Difundir uma comunicação social dialogada e com informação qualificada sobre o Código de Conduta para Trabalhadores; 2. Sensibilizar os integrantes das equipes de trabalho quanto a prevenção de conflitos com as comunidades; 3. Realizar instalações sanitárias adequadas nos canteiros de obras; 4. Ações de sensibilização com o intuito de prevenir doenças como dengue, chicungunha, Zica vírus, DST's em geral e gravidez indesejada; 5. Realizar palestras educativas com os trabalhadores; e 6. Realizar exames admissionais e periódicos dos trabalhadores."	"Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Gerenciamento de Riscos e Emergências. Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental."

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Instalação	Infraestrutura local	Aumento da Demanda na Infraestrutura e nos Serviços Públicos	"1. Realizar instalações sanitárias adequadas nos canteiros de obras; 2. Esclarecer a população quanto ao perfil, quantidade e qualificação da mão de obra que será contratada; 3. Providenciar o transporte dos trabalhadores dos alojamentos até os locais das obras de forma segura e dentro das normas regulamentadoras; 4. Aplicação do Código de Conduta do Trabalhador, com ações de educação em saúde; e 6. Adotar os canteiros de obras com estruturas ambulatoriais, quando possível."	"Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias. Programa de Controle de Impactos Temporários. Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental."
	Dinâmica econômica regional	Interferência no mercado imobiliário	"1. Buscar manter o valor dos imóveis da região nos valores compatíveis com o mercado; e 2. Planejamento, implantação e gestão do empreendimento realizadas de forma coletiva e com a participação das comunidades envolvidas."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Gestão Fundiária e Monitoramento Territorial. Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias. Programa de Controle de Impactos Temporários."
	Dinâmica social regional	Potencialização de Conflitos Socioambientais	"1. Implantar o Programa de Comunicação Social; 2. Planejamento de trajeto para os acessos a serem utilizados; 3. Cuidados para evitar que o tráfego afete os aglomerados rurais e as comunidades próximas; 4. Planejamento do horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos; 5. Implantar o Programa de Educação Ambiental para as comunidades mais próximas; e 6. Implantar o Programa de Educação Ambiental para as comunidades mais próximas, a fim de promover a participação em associações."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias. Programa de Controle de Impactos Temporários."
	Dinâmica social regional	Ocorrência de incômodos e transtornos à população	"1. Priorização da contratação de mão de obra local e uso dos serviços, comércio e insumos locais; 2. Implantar o Programa de Comunicação Social; 3. Dar preferência ao uso dos serviços, comércio e insumos locais; 4. Planejamento de trajeto para os acessos a serem utilizados; 5. Cuidados para evitar que o tráfego afete os aglomerados rurais e as comunidades próximas; 6. Planejamento do horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Controle de Impactos Temporários. Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias. Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental. Programa de Gestão da Paisagem e Estética Ambiental."
	Atividade econômica tradicional	Perda de emprego e redução de renda	"1. Promover esclarecimentos à população e aos trabalhadores; 2. Promover esclarecimentos quanto à época de desmobilização; e 3. Estimular o retorno dos trabalhadores "de fora" às suas regiões de origem;"	"Programa de Qualificação e Inclusão Produtiva (PQIP). Programa de Compensação à Atividade Pesqueira (PCAP). Programa de Apoio à Reestruturação Econômica. Programa de Desenvolvimento Econômico Regional - Estímulo ao crescimento sustentável e à geração de negócios."
Operação	Dinâmica econômica regional	Incremento do setor de logística e outros vetores de atração econômica	1. Elucidar e debater, com a população, empresas e instituições, a importância do incremento do Acesso do Complexo Portuário do Maranhão na região e nacionalmente.	"Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Qualificação e Inclusão Produtiva (PQIP). Programa de Apoio à Reestruturação Econômica. Programa de Desenvolvimento Econômico Regional - Estímulo ao crescimento sustentável e à geração de negócios."

FASE	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL PREVISTO	MEDIDA DE MITIGAÇÃO / COMPENSAÇÃO	PROGRAMA/SUBPROGRAMA INDICADOS
Operação	Paisagem natural e urbana	Alteração na paisagem	"1. Implantação de ações de planejamento arquitetônico e paisagístico; 3. Medidas de compensação e melhorias urbanas no entorno do Acesso Rodoferroviário; 4. Fomentar o desenvolvimento de núcleos de visitação e promoção da educação ambiental; 5. Fomentar a participação comunitária proativa; e 7. Avaliação da percepção visual da população integrante do processo de licenciamento."	"Programa de Comunicação Social (PCS) Programa de Educação Ambiental (PEA) Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT) Programa de Gestão da Paisagem e Estética Ambiental."
	Dinâmica social regional	Ocorrência de incômodos e transtornos à população	"1. Priorização da contratação de mão de obra local e uso dos serviços, comércio e insumos locais; 2. Implantar o Programa de Comunicação Social; 3. Dar preferência ao uso dos serviços, comércio e insumos locais; 4. Planejamento de trajeto para os acessos a serem utilizados; 5. Cuidados para evitar que o tráfego afete os aglomerados rurais e as comunidades próximas; 7. Planejamento do horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Controle de Impactos Temporários. Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental. Programa de Gestão da Paisagem e Estética Ambiental."
	Segurança pública	Aumento de risco de acidentes	"1. Divulgação das obras, através dos meios de comunicação local; 2. Comunicação sistemática do empreendedor com a população local, informando o cronograma das diversas ações ligadas às obras; 3. Planejamento das ações e mobilização de equipamentos; 4. Planejamento para o transporte de materiais e equipamentos; 5. Sinalização adequada nas vias de circulação, tanto de equipamentos quanto dos trabalhadores; 6. Prioridade na contratação da mão de obra local; 7. Realização de ações de Educação Ambiental e aplicação do Código de Conduta junto aos trabalhadores; e 8. Fornecimento de informações sobre o andamento das obras, a operação do empreendimento e as medidas de segurança."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias. Programa de Gerenciamento de Riscos e Emergências. Programa de Saúde Pública e Vigilância Ambiental."
	Segurança pública	Aumento do sentimento de insegurança	"1. Deverão ser instalados sistemas de videomonitoramento nas áreas de conexão do Acesso com o Porto, bem como nas áreas de conexão com as comunidades; 2. O projeto urbanístico do Acesso deverá considerar uma boa visibilidade e iluminação eficiente; 4. Deverão ser criados canais permanentes de comunicação com os residentes; 5. Campanhas educativas sobre a operação do empreendimento; 6. Disseminação incisiva e transparente de planos e protocolos de emergência e segurança; e 7. Fomentar o desenvolvimento de projetos sociais de inclusão e geração de emprego voltados para a população local."	"Programa de Comunicação Social (PCS). Programa de Educação Ambiental (PEA). Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT). Programa de Controle de Impactos Temporários. Programa de Gestão Fundiária e Monitoramento Territorial. Programa de Gestão Social e Relações Comunitárias."

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Compensação Ambiental do Acesso Rodoferroviário ao Complexo Portuário do Maranhão foi elaborado conforme a legislação federal e estadual (SNUC – Lei 9.985/2000 e Lei Estadual 9.412/2011), que obriga empreendimentos de significativo impacto a destinar recursos para a criação, manutenção ou fortalecimento de Unidades de Conservação.

O estudo identificou impactos relevantes e não mitigáveis sobre a biodiversidade, habitats de fauna, flora nativa e áreas de preservação permanente, o que justifica a compensação. A área de influência inclui ecossistemas sensíveis como manguezais e proximidade de UCs, com destaque para o Parque Estadual do Bacanga, sugerido como prioridade para aplicação dos recursos devido à sua importância ecológica e vulnerabilidade.

O cálculo da compensação considerou o Valor de Referência do empreendimento e o Grau de Impacto (0,38), resultando em um valor final a ser destinado à compensação ambiental. A proposta é que esses recursos fortaleçam a gestão, a recuperação ecológica e a proteção hídrica do Parque Estadual do Bacanga, embora a decisão final caiba à SEMA/MA.

SAIBA MAIS SOBRE O
PARQUE ESTADUAL DO BACANGA



PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental do acesso rodoferroviário avalia os cenários de implantação e não implantação do projeto, destacando os possíveis impactos e benefícios. Caso seja implantado com as medidas de mitigação previstas, o acesso é considerado viável, equilibrando os efeitos ambientais com ganhos socioeconômicos, como geração de empregos, arrecadação e melhoria da infraestrutura regional. Já a não implantação traria perda de competitividade e limitaria o desenvolvimento logístico e industrial da área, enquanto a implantação sem medidas adequadas resultaria em degradação ambiental e piora na qualidade de vida das comunidades.

HIPÓTESE DE IMPLANTAÇÃO	HIPÓTESE DE NÃO IMPLANTAÇÃO	HIPÓTESE DE IMPLANTAÇÃO SEM MITIGAÇÃO
• O acesso é fundamental para garantir eficiência logística do Complexo Portuário do Maranhão, voltado ao transporte de cargas (minério, grãos, fertilizantes e carga geral). • Foram adotados estudos de traçado para reduzir impactos sobre as comunidades. • Estão previstos impactos negativos (alterações na água, solo, ar, ruído, paisagem, biodiversidade e atividades sociais), porém todos com planos de mitigação e compensação. • Com a adoção de medidas mitigadoras, o prognóstico aponta equilíbrio entre impactos controlados e ganhos socioeconômicos, como empregos, atração de empresas-satélite, arrecadação tributária e investimentos em infraestrutura	• A não realização do acesso pode inviabilizar o Terminal Portuário, comprometendo a expansão logística e industrial da região. • Isso resultaria em perda de competitividade regional, ausência de novos empregos e limitação de investimentos públicos em infraestrutura (saúde, educação, mobilidade). • A região deixaria de consolidar-se como vetor de integração nacional e comércio internacional	• Cenário mais crítico: risco de degradação acentuada, contaminação de água e solo, erosão, assoreamento, fragmentação de habitats, perda de biodiversidade e aumento de conflitos sociais. • Haveria piora na qualidade de vida local, sobrecarga em serviços públicos e maior risco de acidentes e doenças

CONCLUSÃO

O estudo conclui que o **Acesso Rodoferroviário ao Complexo Portuário do Maranhão** é viável sob os pontos de vista técnico, econômico e ambiental. Foram analisadas alternativas de traçado buscando aproveitar áreas já impactadas e próximas a rodovias e ferrovias existentes, reduzindo novos danos. O diagnóstico identificou **32 impactos potenciais**, sendo **28 negativos e 4 positivos**, distribuídos nos meios físico, biótico e socioeconômico. Apesar da predominância de impactos negativos, estes são considerados **passíveis de mitigação**, desde que as medidas de controle, monitoramento e compensação sejam devidamente aplicadas.

O estudo também ressalta que o projeto atende aos requisitos legais e institucionais do licenciamento ambiental e prevê planos de monitoramento e programas ambientais para garantir o equilíbrio entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental. Assim, desde que cumpridas as medidas propostas, o empreendimento pode contribuir para o **desenvolvimento sustentável**, assegurando benefícios econômicos e sociais sem comprometer a qualidade ambiental da região.



Empreendedor



LYON
CAPITAL



Complexo
Portuário do
Maranhão

Consultoria Ambiental



Consultoria Comunicação

