



**Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do  
Complexo Portuário do Maranhão (CPM)**  
São Luís/MA

**Volume VII**

Empresa Consultora:

**Eranhi**  
**Bastos**  
ASSESSORIA AMBIENTAL

Empreendedor:



Complexo  
Portuário do  
Maranhão

**Março 2026**

## Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Complexo Portuário do Maranhão (CPM)

**São Luís/MA**

### VOLUME VII

*Preparado para:*  
**CPM - COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO**  
**São Luís - MA**

*Preparado por:*  
**ERANI BASTOS CONSULTORIA AMBIENTAL**  
**Brasília - DF**

Distribuição:

01 cópia - CPM

01 cópia - SEMA - MA

#### NOTA

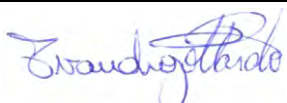
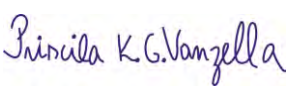
Este Estudo foi preparado a partir das normas técnicas recomendadas para trabalhos desta natureza, em estreita observação aos ditames da Legislação vigente e dos termos e condições do Processo de Contratação em questão.

Todo o conteúdo é confidencial e destinado à utilização exclusiva do Contratante, de maneira que a Consultoria não se responsabiliza pela utilização do material, ainda que parcialmente, por terceiros. Cópias do conteúdo ou a utilização dos dados para outros fins somente poderão ser efetuadas a partir da obtenção da autorização formal do Contratante.

| Mês/Ano     | Código Documento            |
|-------------|-----------------------------|
| Março, 2026 | OS 2026-015-CPM-EIA-R3.docx |

| Controle de Versões | Documento               |   |  | Data Emissão |
|---------------------|-------------------------|---|--|--------------|
|                     | Versão 1                | ■ |  | 17/03/2026   |
|                     | Revisão 1               | ■ |  | 22/03/2026   |
|                     | Revisão 2               | ■ |  | 25/03/2026   |
|                     | Revisão 3               | ■ |  | 25/03/2026   |
|                     | Versão Aprovada Cliente |   |  | 26/03/2026   |

#### Controle de Produção do Documento

|                                  | Profissional                     | Qualificação                           | Registro Profissional | Assinatura                                                                            | Rubrica                                                                               |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenação, Revisão e Aprovação | Erani Maurício Bastos            | Engenheiro Agrônomo                    | CREA RJ 45414         |  |  |
| Organização Textual              | Evandro Gottardo                 | Geólogo Ms. Dr. em Engenharia          | CREA RS 83699         |  |  |
|                                  | Priscila Kayani GhellereVanzella | Engenheira Sanitarista e Ambiental Ms. | CREA RS 227070        |  |  |
| Cartografia                      | Romelito Regginato               | Geólogo e Geógrafo                     | CREA RS 191059        |  |  |

**Estudo de Impacto Ambiental (EIA)  
do Complexo Portuário do Maranhão (CPM)  
São Luís/MA  
VOLUME VII  
APÊNDICES**



## **19 - APÊNDICES**

Apêndice 14 - Planta de Caracterização do Empreendimento CPM - Canteiro de Obras do Terminal Portuário.

Apêndice 15 - Mapa das Áreas de Apoio Previstas (Jazidas/Empréstimos e Deposição de Material Excedente) nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 16 - Plantas do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais.

Apêndice 17 - Mapa da Abrangência das Áreas de Influência do Meio Físico.

Apêndice 18 - Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de Estudo do Meio Biótico (Flora).

Apêndice 19 - Mapa da Abrangência das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.

Apêndice 20 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo na ADA e Área de Estudo do Meio Biótico.

Apêndice 21 - Mapa de Distribuição Geográfica dos Tipos Climáticos nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 22 - Modelo Digital de Elevação nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 23 - Mapa de Distribuição das Classes de Declividade nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 24 - Unidades Geomorfológicas nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 25 - Mapa de Distribuição das Unidades Litológicas nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 26 - Mapa de Distribuição das Classes de Suscetibilidade à Erosão Hídrica nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.

Apêndice 27 - Mapa de Ocorrência de Suscetibilidade à Movimentos de Massa.

Apêndice 28 - Mapa de Distribuição das Classes Pedológicas (Solos) nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.



# APÊNDICES

## **Apêndice 14 - Planta de Caracterização do Empreendimento CPM - Canteiro de Obras do Terminal Portuário.**







**Apêndice 15 - Mapa das Áreas de Apoio Previstas  
(Jazidas/Empréstimos e Deposição de Material Excedente) nas Sub-  
Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.**





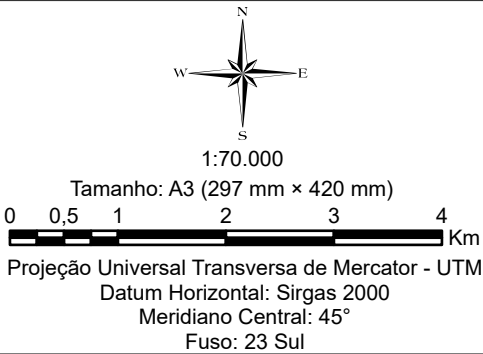
### Legenda

- Rodovia federal
- Rodovia estadual
- Massa d'água
- Área de Jazida
- Área Diretamente Afetada (ADA)**
- Complexo Portuário do Maranhão (CPM)
- Área de Influência Direta (AID)**
- Ilha de Tauá-Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva

### Localização



### Informações Cartográficas



### Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO  
DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO/2026

**ÁREAS DE APOIO PREVISTAS (JAZIDAS/EMPRÉSTIMOS  
E DEPOSIÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE) NAS SUB-BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO**



Empresa Responsável



Empreendedor

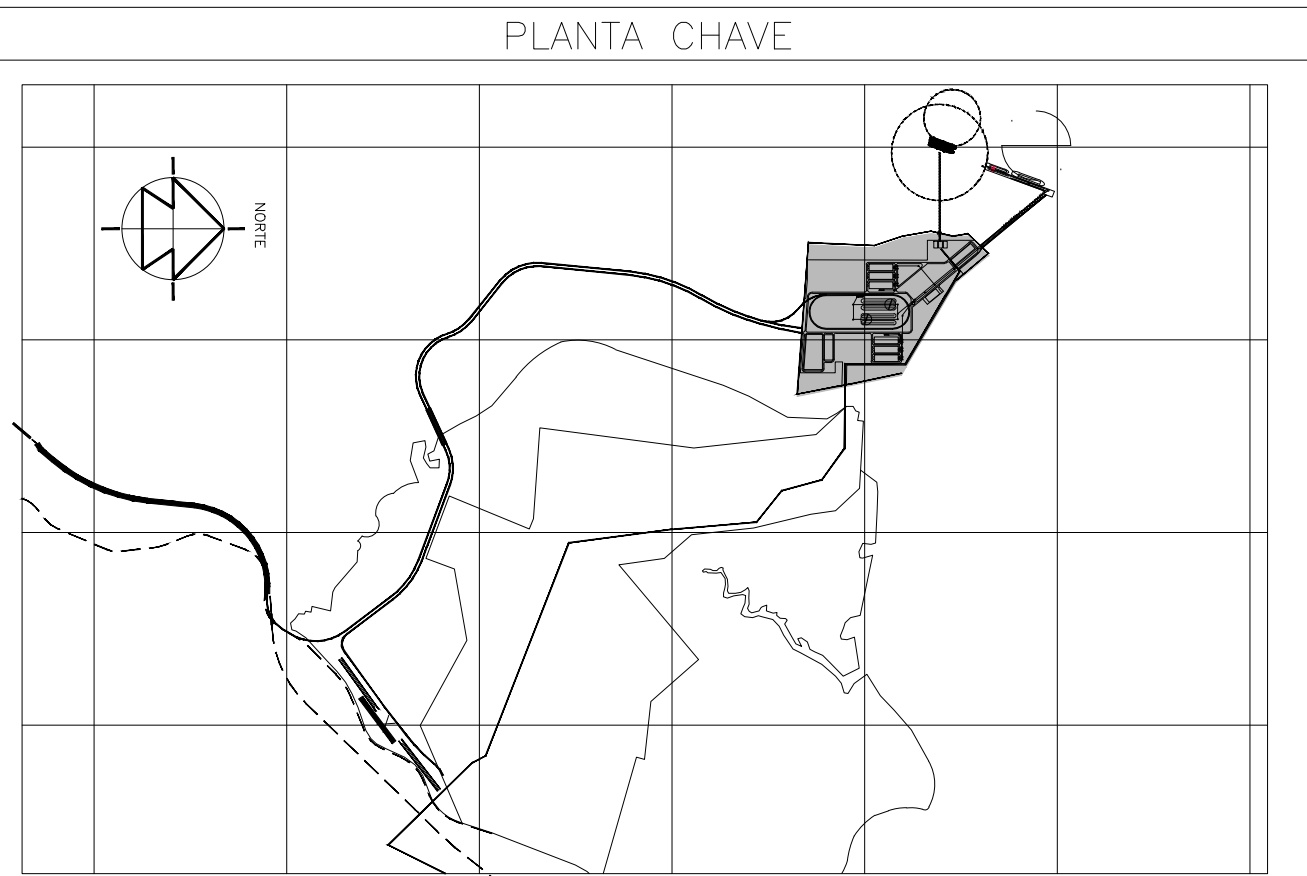
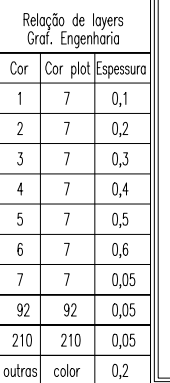
### Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Jazida (Levantamento primário); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023)



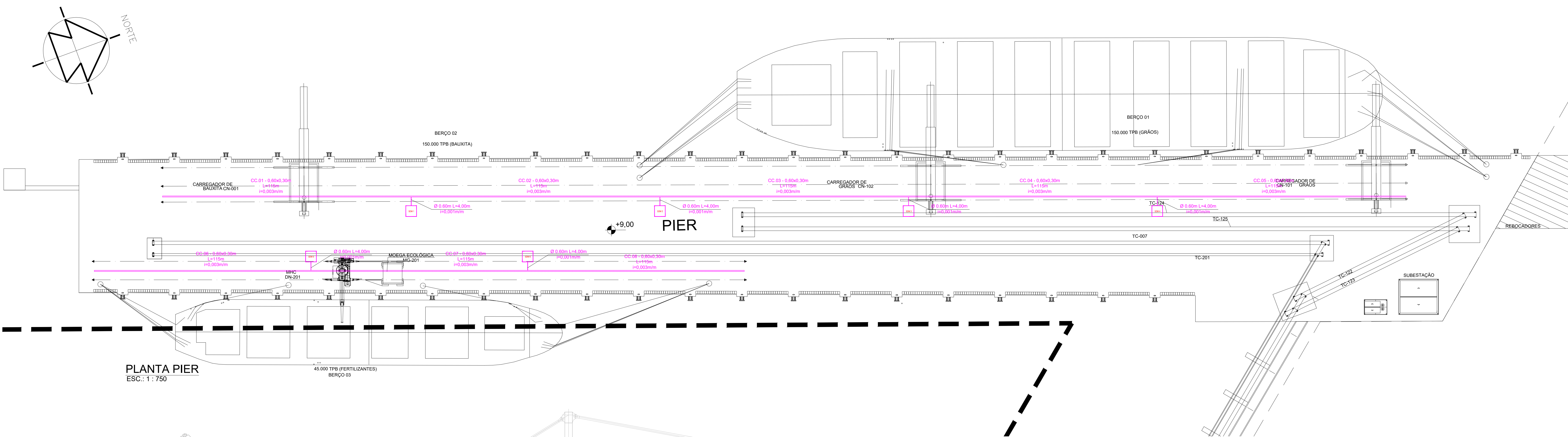
## **Apêndice 16 - Plantas do Sistema de Drenagem de Águas Pluviais.**



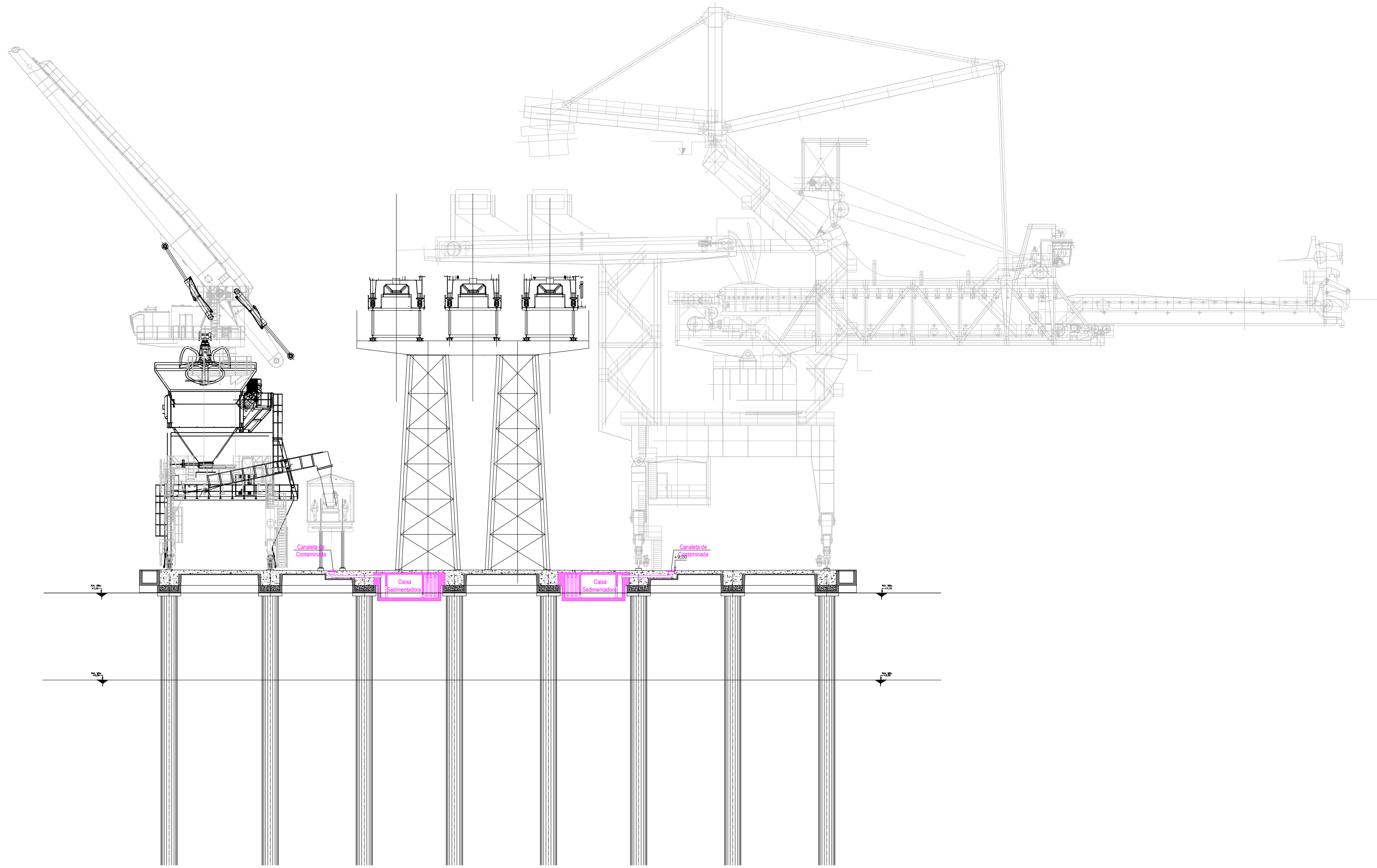


|                                                                                                                                   |                           |      |                                                                          |                           |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
|                                                                                                                                   |                           |      |                                                                          |                           |                   |
| A                                                                                                                                 | 31/10/2014                | C    | DG                                                                       | DOCUMENTO APROVADO        |                   |
| B                                                                                                                                 | 28/10/2014                | B    | DG                                                                       | EMISSÃO FINAL             |                   |
| REV.                                                                                                                              | DATA                      | TIPO | FOR                                                                      | DESCRIÇÃO DAS REVISÕES    |                   |
| EMISSIONES                                                                                                                        |                           |      |                                                                          |                           |                   |
| TIPO DE EMISSÃO                                                                                                                   | (0) PRÉLIMINAR            |      | (03) FISCALIZAÇÃO                                                        | (04) APROVAÇÃO CONDOMÍNIO | (0) LER FISCALLIM |
|                                                                                                                                   | (01) FISCALIZACAO/REVISÃO |      | (01) FISCALIZACAO/REVISÃO                                                | (05) CANCELADO            | (06) CANCELADO    |
|                                                                                                                                   | (02) FISCALIZACAO/REVISÃO |      | (02) CONFIRMAÇÃO COMPROMISSO                                             | (03) APROVADO             |                   |
|  <b>CPM - COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO</b> |                           |      |                                                                          |                           |                   |
|                                              |                           |      | PROJETO BÁSICO<br>TERMINAL DE GRãos, FERTILIZANTES E BAUXITA<br>DRENAGEM |                           |                   |
| RESPONSÁVEL                                                                                                                       | DATA                      |      | PLANTA DE BACIAS - DRENAGEM<br>CONTAMINADA                               |                           |                   |
| PROJ.                                                                                                                             | 28/10/2014                |      |                                                                          |                           |                   |
| DES.                                                                                                                              | 28/10/2014                |      |                                                                          |                           |                   |
| VER.                                                                                                                              | 28/10/2014                |      |                                                                          |                           |                   |
| MNB                                                                                                                               | 28/10/2014                |      | ESCALA                                                                   | Nº GRaf DO DOCUMENTO:     |                   |
| APROV.                                                                                                                            | 28/10/2014                |      | 1/250                                                                    | GRAMP0171-DE-01-DRE-0004  |                   |
|                                                                                                                                   | MNB                       |      |                                                                          | REV.                      | FORMATO           |
|                                                                                                                                   |                           |      |                                                                          | 0                         | A0                |

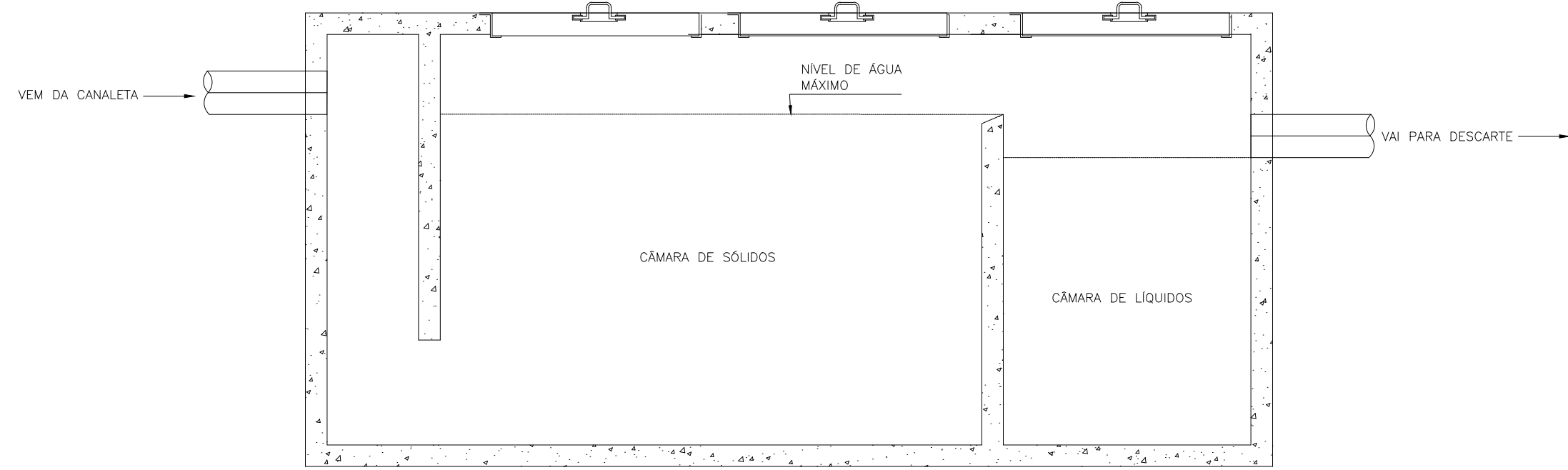




PLANTA PIER  
ESC.: 1 : 750



CORTE ESQUEMÁTICO  
ESC.: 1 : 250



DETALHE CAIXA SEDIMENTADORA  
ESC.: 1 : 25

LEGENDA

CRS — Caixa de ralo simples—contaminada

CRG — Canaleta Retangular com grelha

Galeria de água pluvial escoamento

PVC — Poço de drenagem limpa

Caixa Sedimentadora

PVC — Poço de visita contaminada

Sentido de escoamento

CRG — Caixa de ralo combinada drenagem limpa

SDM

Ø= DIÂMETRO, I=DECLIVIDADE mm

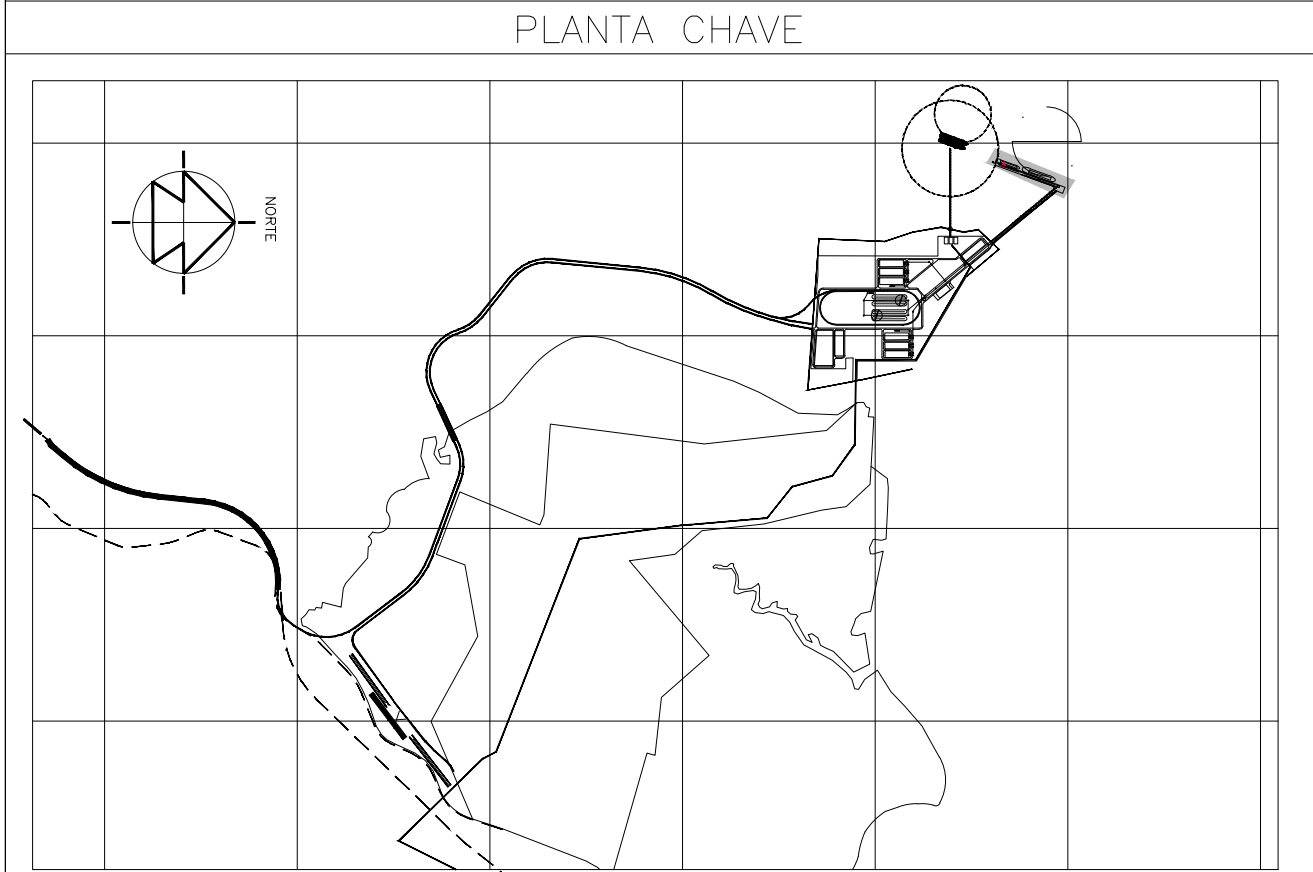
L=COMPRIMENTO m

- NOTAS GERAIS
- 1 — DIMENSÕES E ELEVÇÕES EM METROS, DIÂMETROS EM MILÍMETROS E DECLIVIDADE EM m/m.

2 — SISTEMA DE COORDENADAS UTM — WGS 84—SRGS 2000.

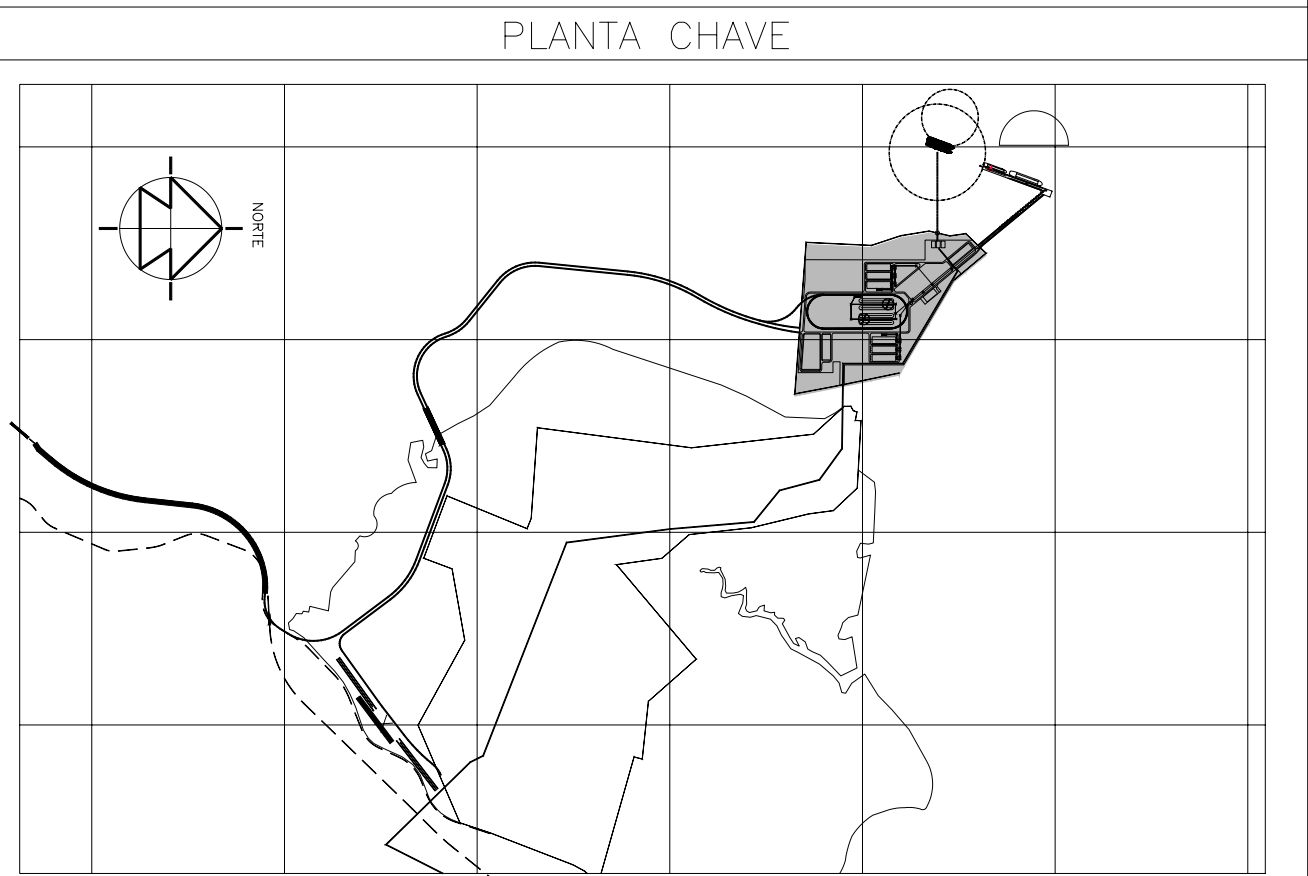
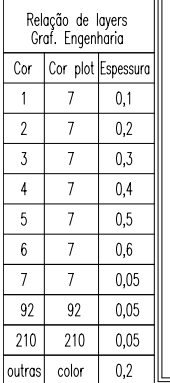
3 — A ESTRUTURA DAS CANALETAS DE ÁGUAS CONTAMINADAS, DEVERÃO SER CONSTRUÍDAS DE TUBOLOS EM BLOCOS.

4 — OS TAMPOES DE FERRO FUNDIDO DOS PVs DEVERÃO POSSUIR A DESCRIÇÃO "ÁGUAS CONTAMINADAS". OS PVs LOCALIZADOS NA RUA DEVERÃO TER RESISTÊNCIA DE 60t, E OS LOCALIZADOS NAS CALÇADAS DEVERÃO TER RESISTÊNCIA DE 12,5t.



|                                      |                    |                         |                         |                         |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                      |                    |                         |                         |                         |
|                                      |                    |                         |                         |                         |
| O                                    | 31/10/2024         | C                       | DG                      | DOCUMENTO APROVADO      |
| A                                    | 28/10/2024         | B                       | DG                      | EMIÇÃO INICIAL          |
| REV.                                 | DATA               | TIPO                    | POR                     | DESCRIÇÃO DAS REVISÕES  |
| EMIÇÕES                              |                    |                         |                         |                         |
| TIPO DE EMISSÃO                      | (A) PRELIMINAR     | (D) P/CONTAÇÃO          | (C) CONFORME CONSTRUÍDO | (L) LIA. P/COMPARA      |
|                                      | (B) P/COMENTÁRIOS  | (E) P/CONSTRUÇÃO        | (H) CANCELADO           | (M) CERTIFICADO         |
|                                      | (C) P/CONHECIMENTO | (F) CONFORME COMPROVADO | (I) APROVADO            |                         |
| CPM — COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO |                    |                         |                         |                         |
| Nº CONTRATO: —                       |                    |                         |                         |                         |
| Nº CONTRATADA: —                     |                    |                         |                         |                         |
| RESPONSÁVEL                          |                    |                         |                         |                         |
| PROJ.                                | NM                 | DATA                    | 28/10/2024              |                         |
| DES.                                 | DG                 | 28/10/2024              |                         |                         |
| VERIF.                               | MNB                | 28/10/2024              | ESCALA                  | Nº GRAF DO DOCUMENTO:   |
| APROV.                               | MNB                | 28/10/2024              | INDICADA                | GRAF0017—DE—01—DRE—0005 |
|                                      |                    |                         |                         | REV. FORMATO            |
|                                      |                    |                         |                         | 0 A1                    |



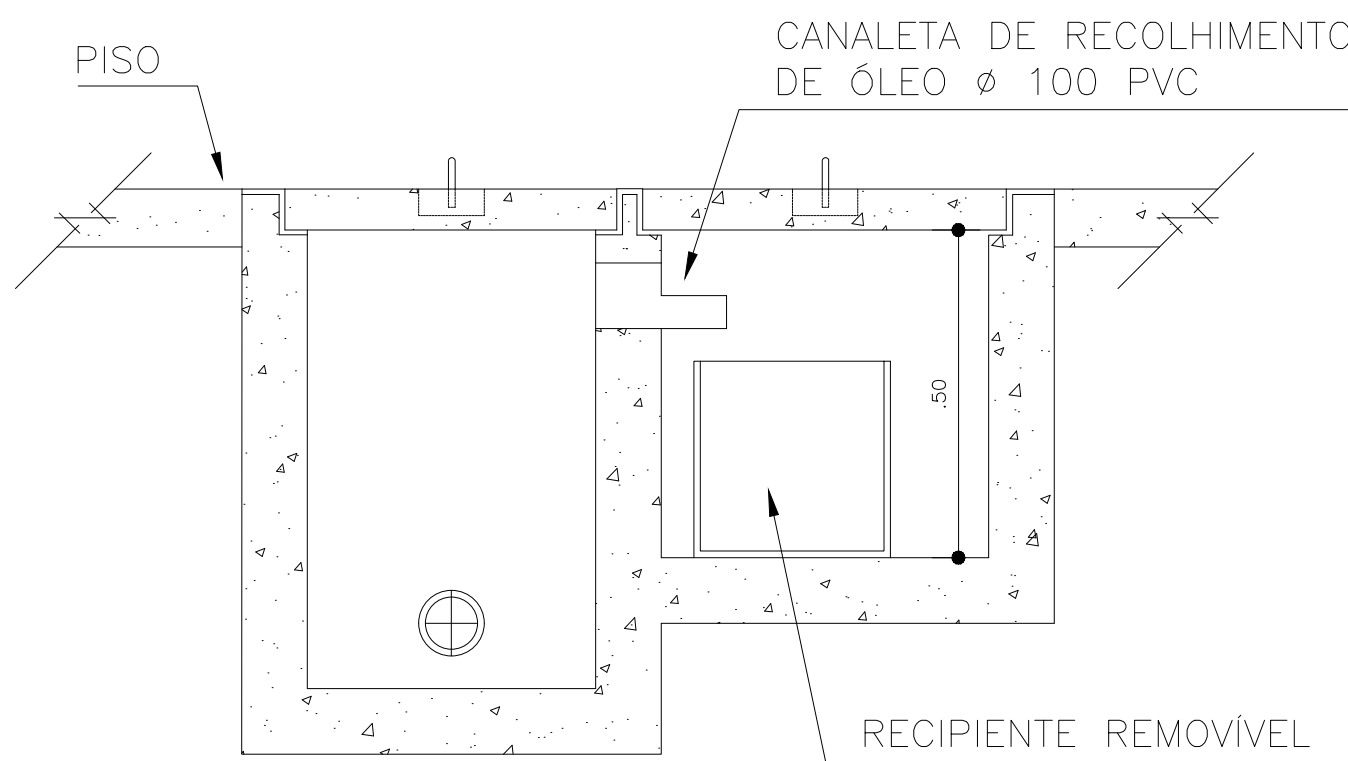
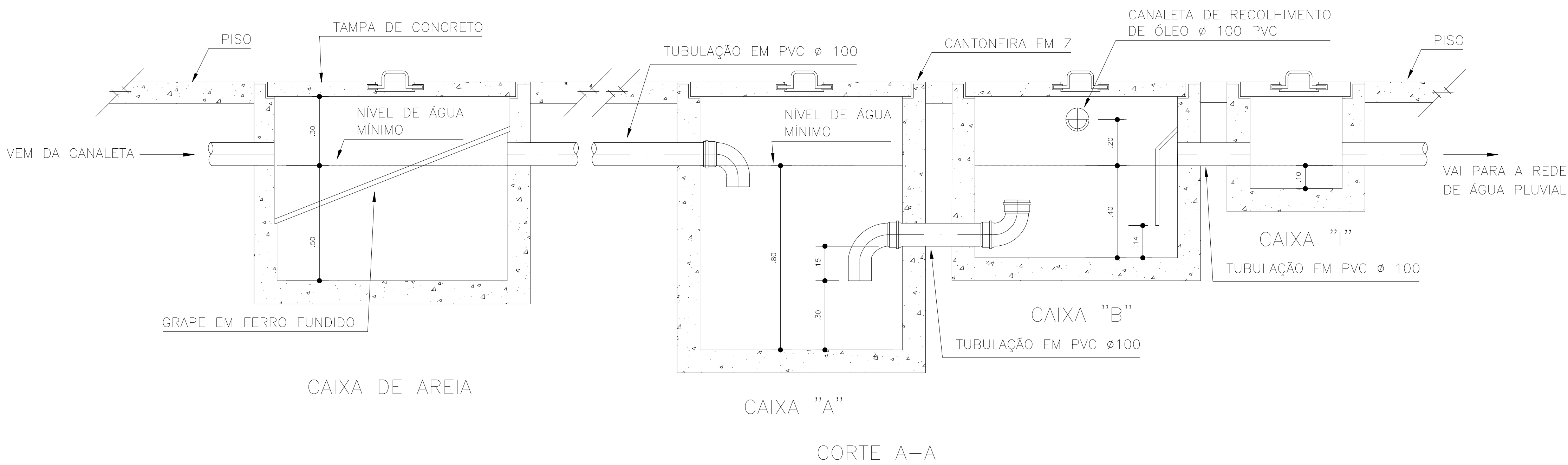
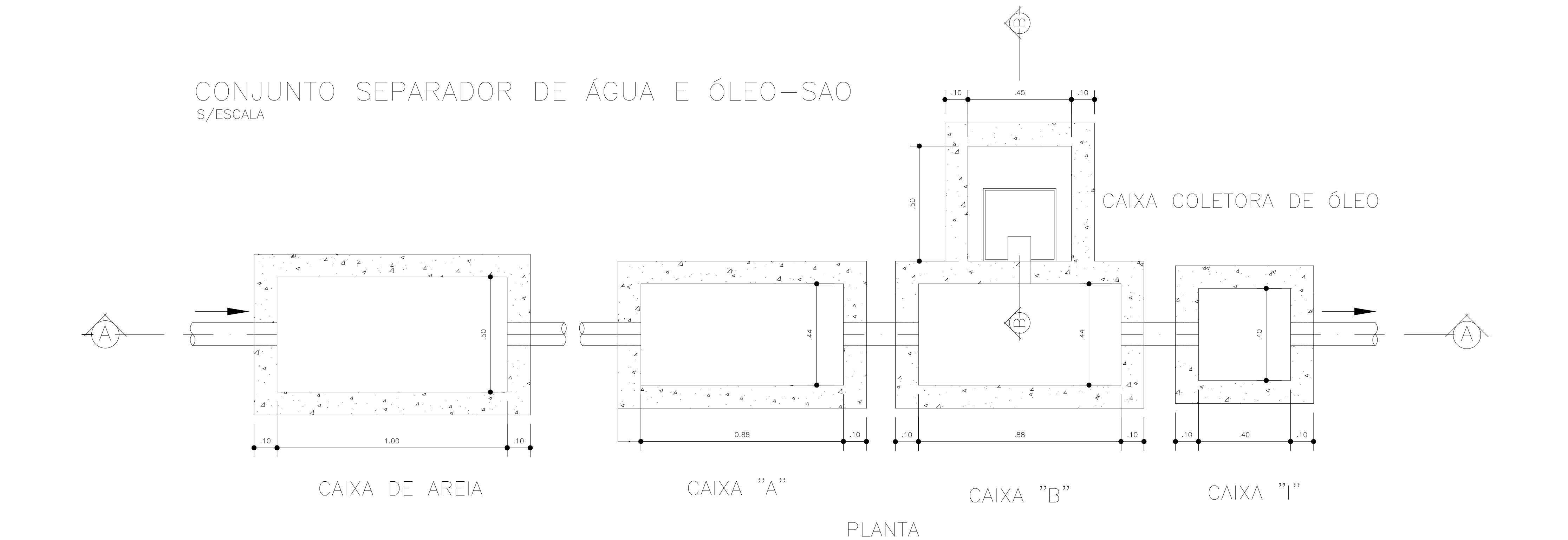
[illegible]







CONJUNTO SEPARADOR DE ÁGUA E ÓLEO—SAO  
S/ESCALA



NOTAS GERAIS

Limpeza Regular:  
Esvaziar a Caixa: Realizar o esvaziamento da caixa em intervalos regulares, dependendo da quantidade de óleo e água que ela recebe.

Remoção de Resíduos: Limpar o interior da caixa para remover lodos, sedimentos e outros resíduos acumulados.

Verificação de Componentes:  
Inspeccionar Flutuadores e Barreiras: Verificar se os dispositivos de separação estão funcionando corretamente e se não estão danificados.

Condições Estruturais: Examinar a estrutura da caixa em busca de fissuras, corrosão ou danos que possam comprometer a estanqueidade.

Limpeza de Entradas e Saídas:  
Desobstrução: Garantir que as entradas e saídas não estejam obstruídas por detritos ou resíduos.

Monitoramento de Níveis:  
Nível de Óleo: Monitorar o nível de óleo na caixa para garantir que não exceda os limites permitidos.

Nível de Água: Verificar se a quantidade de água está adequada para o correto funcionamento do sistema de separação.

Inspeção  
Inspeção Visual:  
Realizar inspeções visuais periódicas para identificar vazamentos, corrosão ou outros problemas visíveis.

Testes de Funcionalidade:  
Teste de Separação: Verificar se o sistema de separação está funcionando corretamente, observando a eficiência na separação do óleo e da água.

Teste de Estanqueidade: Garantir que não há vazamentos nas juntas e conexões.

Documentação:  
Manter registros detalhados de todas as atividades de manutenção e inspeção, incluindo datas, condições encontradas e ações tomadas.

Avaliação de Desempenho:  
Avaliar regularmente o desempenho da caixa separadora e ajustar os processos de manutenção conforme necessário.

Frequência  
A frequência das manutenções e inspeções pode variar com base na utilização e no volume de água e óleo tratados, mas geralmente recomenda-se:

Inspeção Visual: Mensal  
Limpeza Completa: Trimestral ou semestral, dependendo da carga recebida.

Seguir essas diretrizes de manutenção e inspeção ajudará a garantir que a caixa separadora de água e óleo funcione de maneira eficiente e atenda às normas ambientais.

Obs.: Para as diferentes dimensões das caixas separadoras de água e óleo, deve-se ajustar as medidas proporcionalmente conforme volume necessário de cada caixa. Tendo como base as medidas e dimensões deste desenho típico de referência.

PLANTA CHAVE



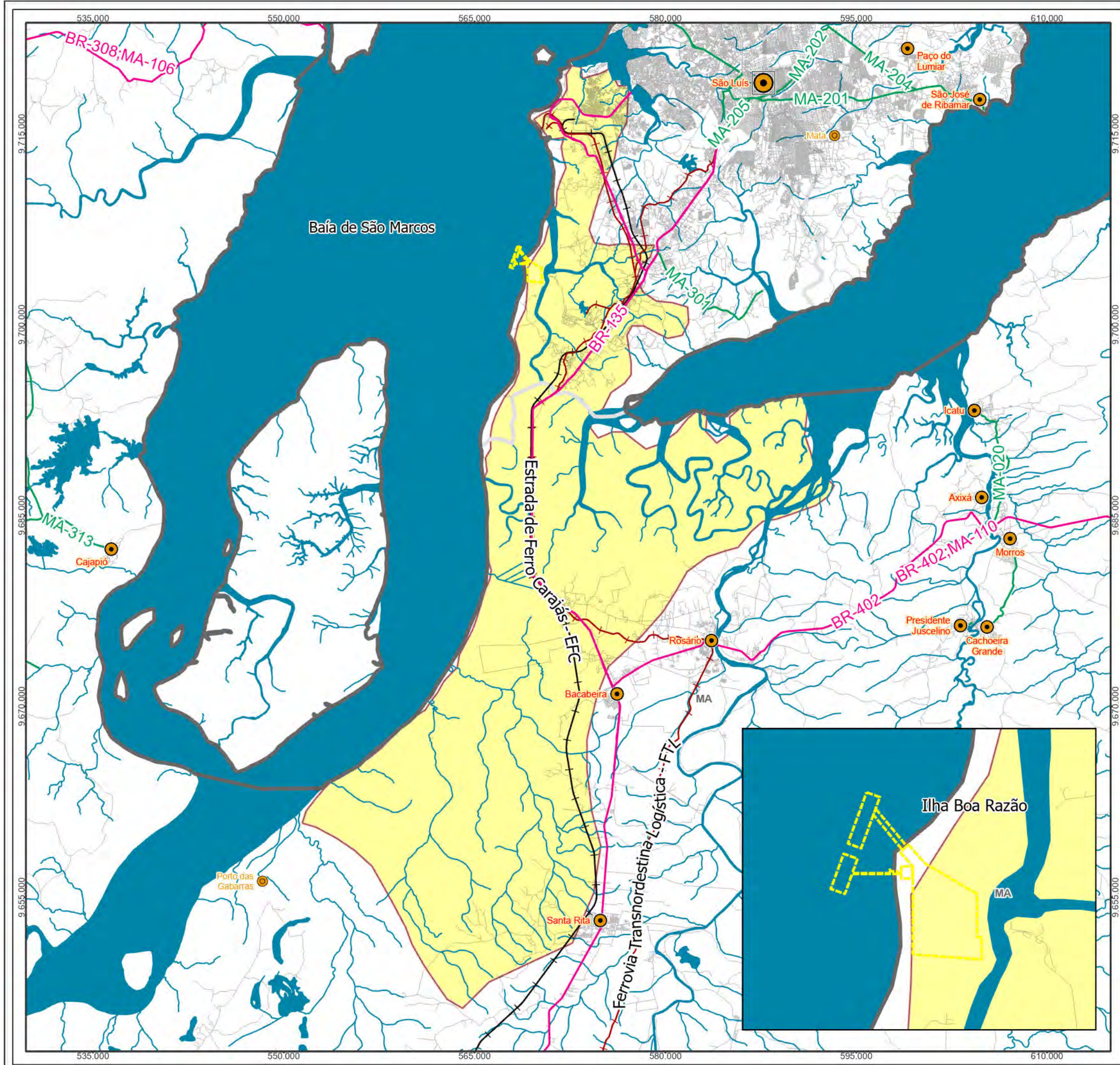
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                            |                         |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| O                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 31/10/2024         | C                                                                                                                          | JJ                      | DOCUMENTO APROVADO             |
| B                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28/10/2024         | B                                                                                                                          | JJ                      | ALTERAÇÃO DO TÍTULO NO CARIMBO |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 24/10/2024         | B                                                                                                                          | JJ                      | EMISSÃO INICIAL                |
| REV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DATA               | TIPO                                                                                                                       | POR                     | DESCRIÇÃO DAS REVISÕES         |
| EMISSÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                                                                                                            |                         |                                |
| TIPO DE EMISSÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (A) PRELIMINAR     | (D) P/COTAÇÃO                                                                                                              | (G) CONFORME CONSTRUÍDO | (L) LIB. P/COMPRA              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (B) P/COMENTÁRIOS  | (E) P/CONSTRUÇÃO                                                                                                           | (H) CANCELADO           | (M) CERTIFICADO                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (C) P/CONHECIMENTO | (F) CONFORME COMPRADO                                                                                                      | (I) APROVADO            |                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                            |                         |                                |
| <div><div><div>CPM – COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO</div></div><div><div>CPM – COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO</div></div></div> |                    |                                                                                                                            |                         |                                |
| Nº CONTRATO: –                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | PROJETO BÁSICO<br>TERMINAL DE GRÃOS, FERTILIZANTES E BAUXITA<br>DRENAGEM<br>PLANTA E CORTES DO<br>SEPARADOR DE ÁGUA E ÓLEO |                         |                                |
| Nº CONTRATADA:                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                                                                                                                            |                         |                                |
| RESPONSÁVEL                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DATA               |                                                                                                                            |                         |                                |
| PROJ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JJ                 | 24/10/2024                                                                                                                 |                         |                                |
| DES.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JJ                 | 24/10/2024                                                                                                                 |                         |                                |
| VERIF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MNB                | 24/10/2024                                                                                                                 | ESCALA                  | Nº GRAF DO DOCUMENTO:          |
| APROV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MNB                | 24/10/2024                                                                                                                 | N/A                     | GRAFO017–DE–01–DRE–0002        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                            | REV.                    | FORMATO                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                                                                                                                            | 0                       | A1                             |

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Redação de Layouts |                    |
| Mód. Engenharia    |                    |
| Cor                | Cor plot Espessura |
| 1                  | 7 0,1              |
| 2                  | 7 0,2              |
| 3                  | 7 0,3              |
| 4                  | 7 0,4              |
| 5                  | 7 0,5              |
| 6                  | 7 0,6              |
| 7                  | 7 0,65             |
| outros             | color 0,2          |



## **Apêndice 17 - Mapa da Abrangência das Áreas de Influência do Meio Físico.**





Legenda

Capital estadual

Cidade

Vila

Rodovia federal

Rodovia estadual

Via local

Estrada de Ferro Carajás - EFC

Ferrovia Transnordestina Logística - FTL

Terminal Portuário

Terminal Portuário

Limite estadual

Limite Municipal

Drenagem

Massadagua

Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental

Localização

Informações Cartográficas

1:295.000

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

0

2

4

8

12

16

Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

TERMINAL PORTUÁRIO MARÍTIMO DO COMPLEXO

PORTUÁRIO DO MARANHÃO - CPM

MARÇO / 2026

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

E ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

Erani Gestos

CPM

Empresa Responsável

Empreendedor

Referências Cartográficas

Bacias Hidrográficas e Região Hidrográfica (UEMANUGEO); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023).



## **Apêndice 18 - Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de Estudo do Meio Biótico (Flora).**





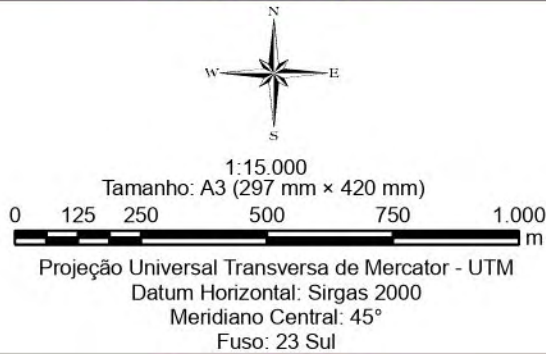
Legenda

- Terminal Portuário
- Raio de 500m dentro da Ilha de Tauá Mirim
- Portos
- Drenagem

Localização



Informações Cartográficas



Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA  
TERMINAL PORTUÁRIO MARÍTIMO DO COMPLEXO  
PORTUÁRIO DO MARANHÃO - CPM  
MARÇO / 2026

ADA E AE DO MEIO BIÓTICO (FLORA)



Empresa Responsável



Empreendedor

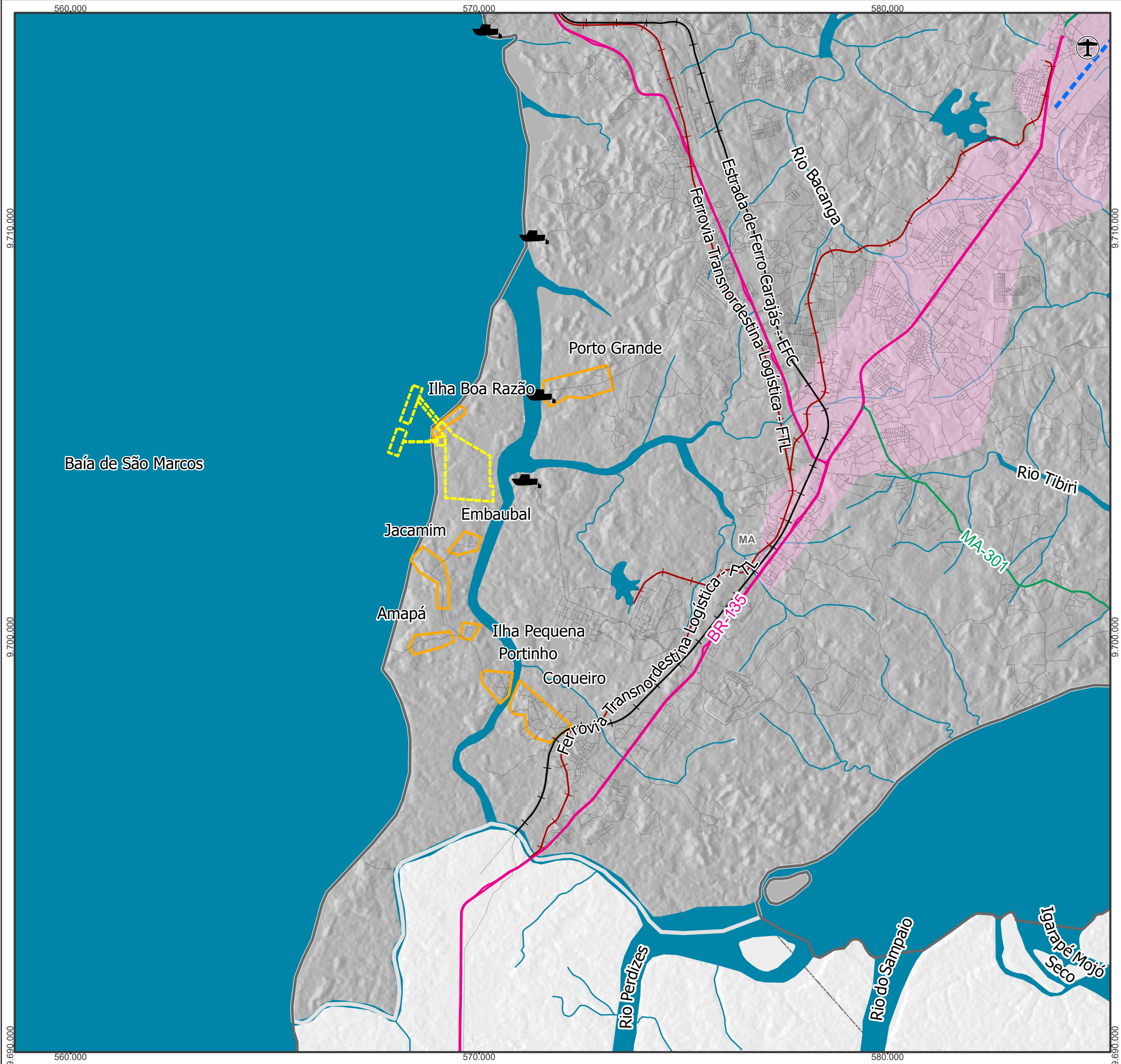
Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023).



## **Apêndice 19 - Mapa da Abrangência das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico.**





Legenda

Capital estadual

Cidade

Vila

Aeroporto

Campo de pouso

Porto

Estrada de Ferro Carajás - EFC

Ferrovia Transnordestina Logística - FTL

Rodovia federal

Rodovia estadual

Via local

Terminal Portuário

Limite estadual

Limite Municipal

Área Edificada

Drenagem

Massa d'água

Comunidades

Localização

Informações Cartográficas

1:92.800

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

1 0,5 0 1 2 3 4 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

TERMINAL PORTUÁRIO MARÍTIMO DO COMPLEXO

PORTUÁRIO DO MARANHÃO - CPM

MARÇO / 2026

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

E ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Erani Bastos

CPM

Empresa Responsável

Empreendedor

Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Ferrovia (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023).



## **Apêndice 20 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo na ADA e Área de Estudo do Meio Biótico.**





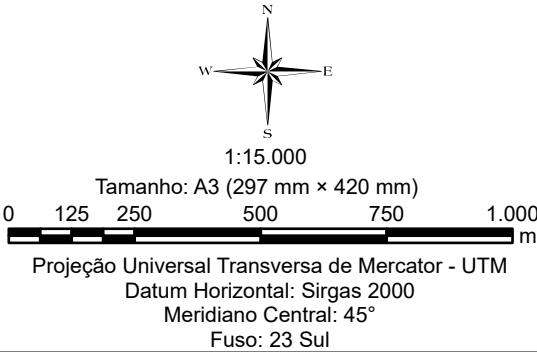
Legenda

- Área Diretamente Afetada (ADA)**  
Complexo Portuário do Maranhão (CPM)
- Área de Influência Direta (AID)**  
Raio de 500m dentro da Ilha de Tauá-Mirim
- Uso e Cobertura do Solo**  
Banco de areia  
Campo Alagável  
Mangue  
Massa d'água  
Vegetação secundária com palmeiras - Avançado  
Vegetação secundária com palmeiras - Médio  
Vegetação secundária com palmeiras - Inicial  
Área edificada

Localização



Informações Cartográficas



Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO  
DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO/2026

USO E COBERTURA DA TERRA NA AE



Empresa Responsável



Empreendedor

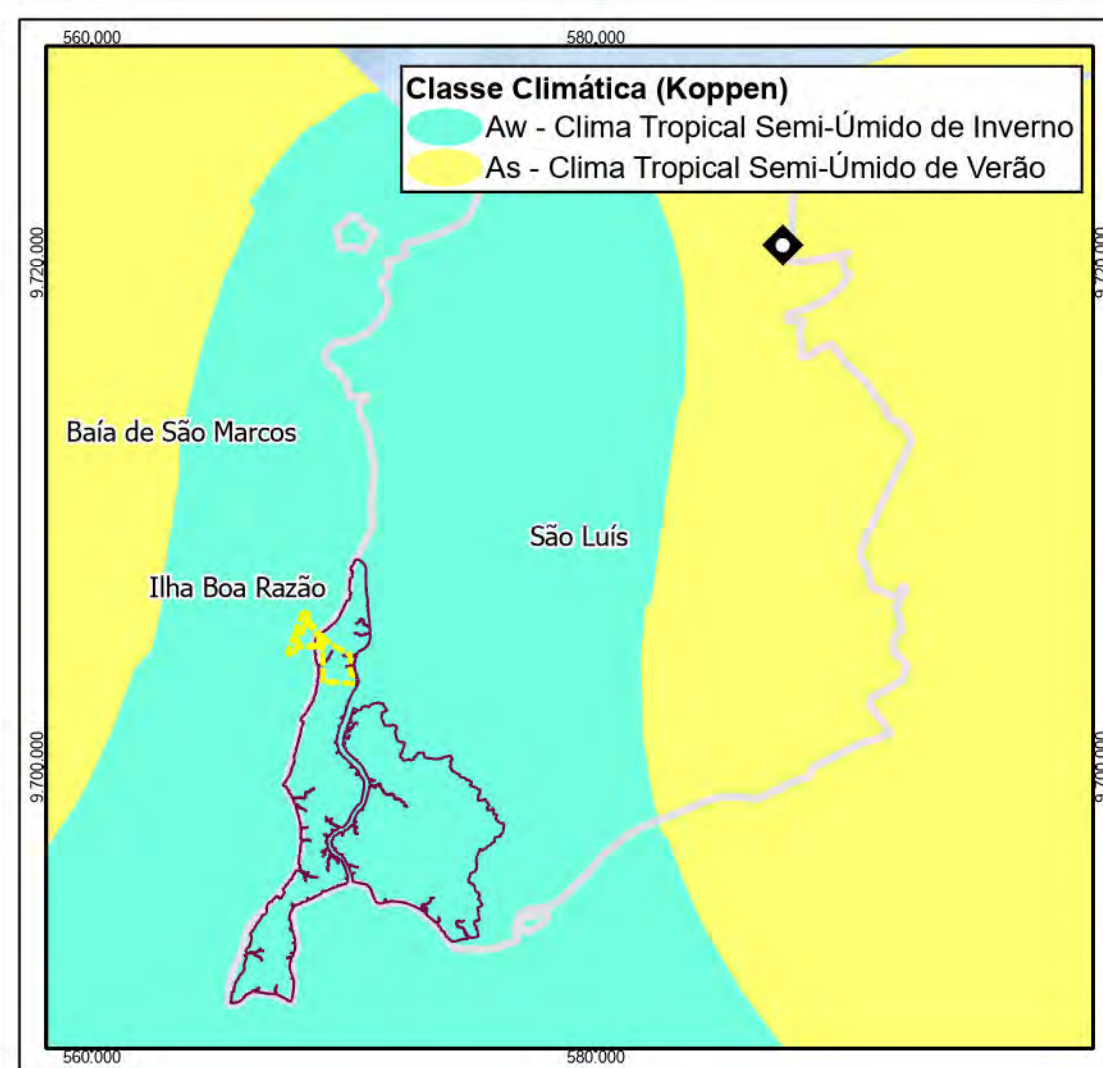
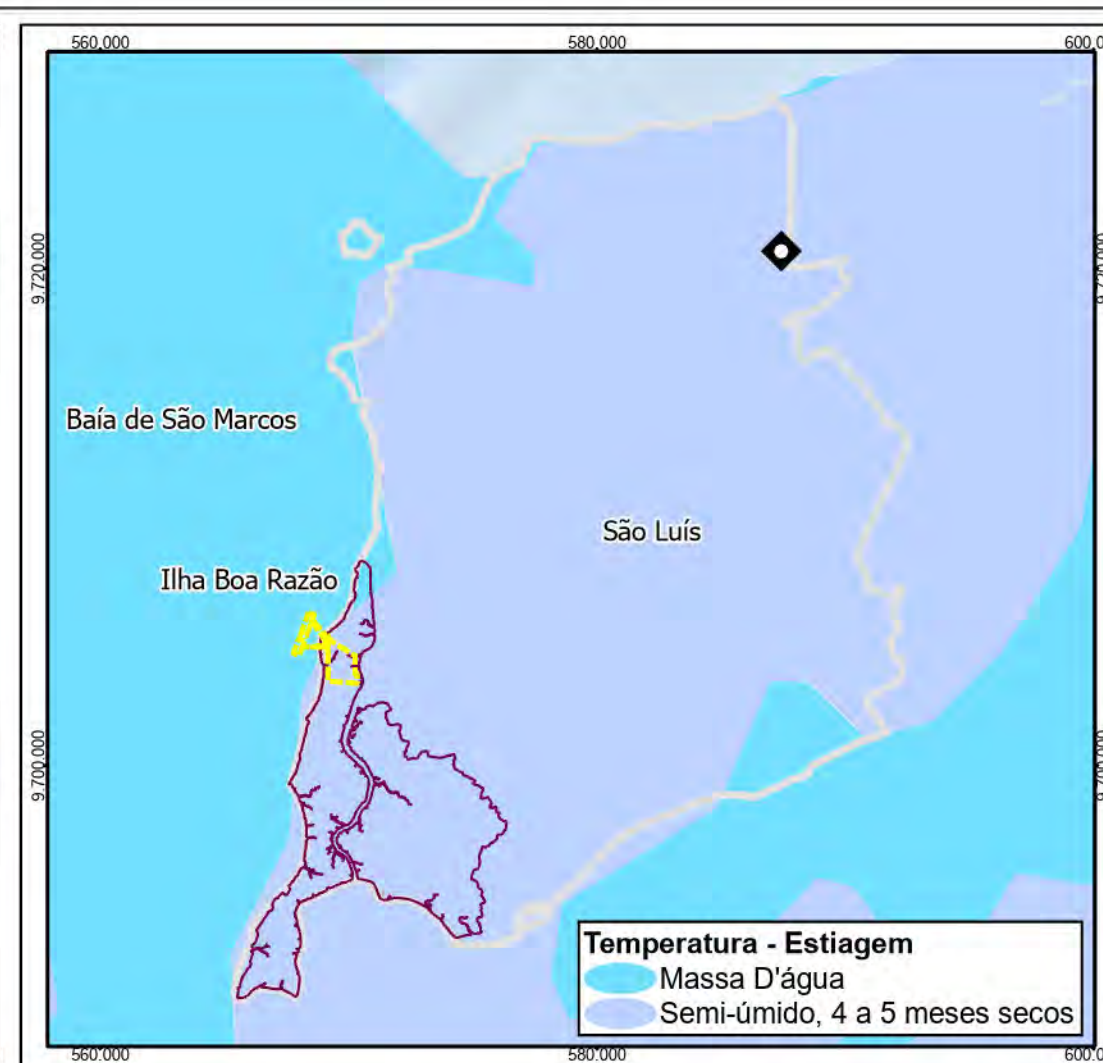
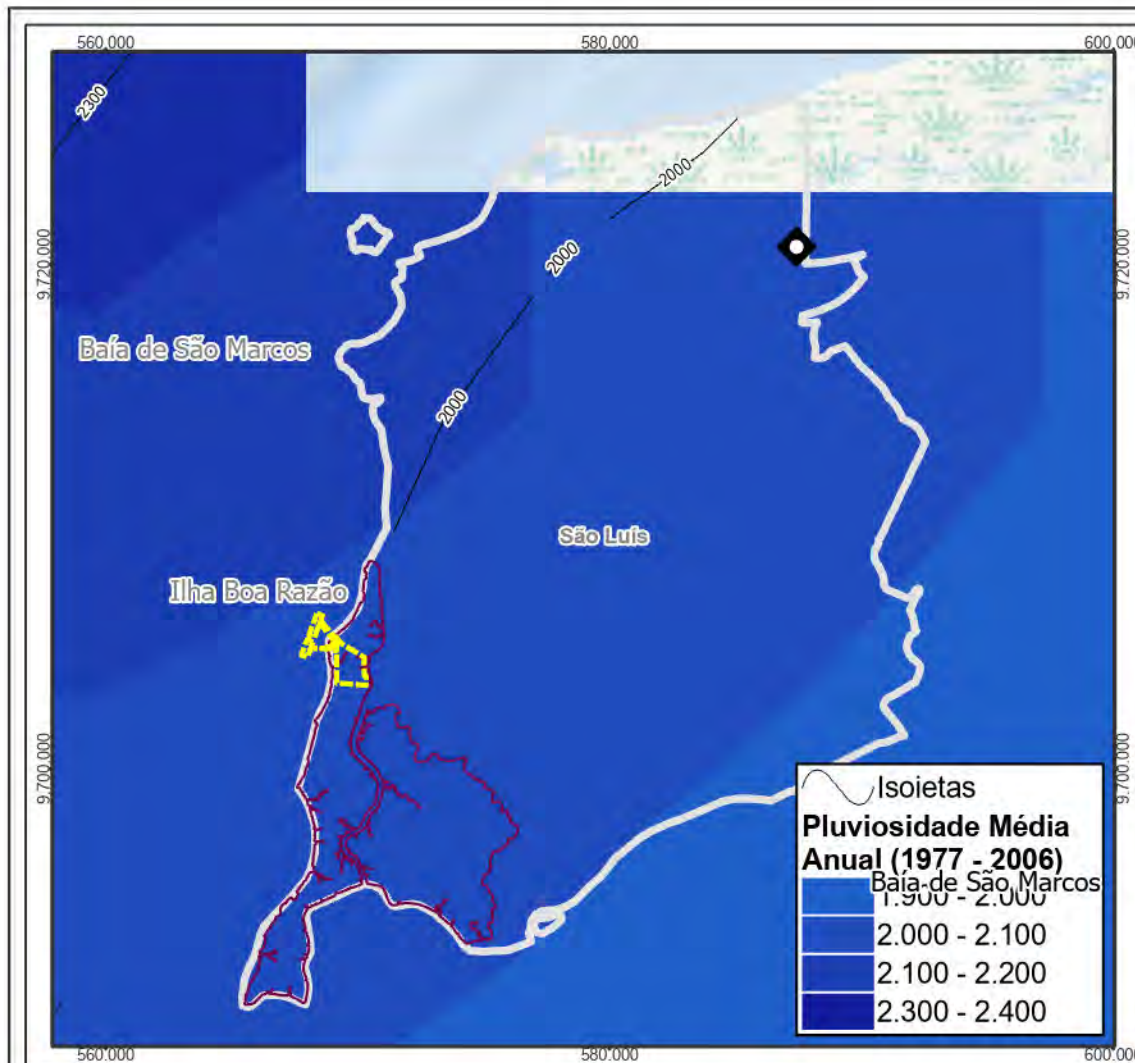
Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Uso e Cobertura do Solo (Gerado por Fotointerpretação de imagens de satélite).



## **Apêndice 21 - Mapa de Distribuição Geográfica dos Tipos Climáticos nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá- Mirim.**





**Legenda**

- Município de São Luís
- Ilha de Tauá Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva
- Complexo Portuário do Maranhão (CPM)
- Estações Meteorológicas
- Isoietas

**Localização**

**Informações Cartográficas**

1:300.000  
Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)  
0 2,5 5 10 15 20 Km  
Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM  
Datum Horizontal: Sirgas 2000  
Meridiano Central: 45°  
Fuso: 23 Sul

**Identificação Técnica**

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO/ 2026

**TIPOS CLIMÁTICOS NAS SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO**

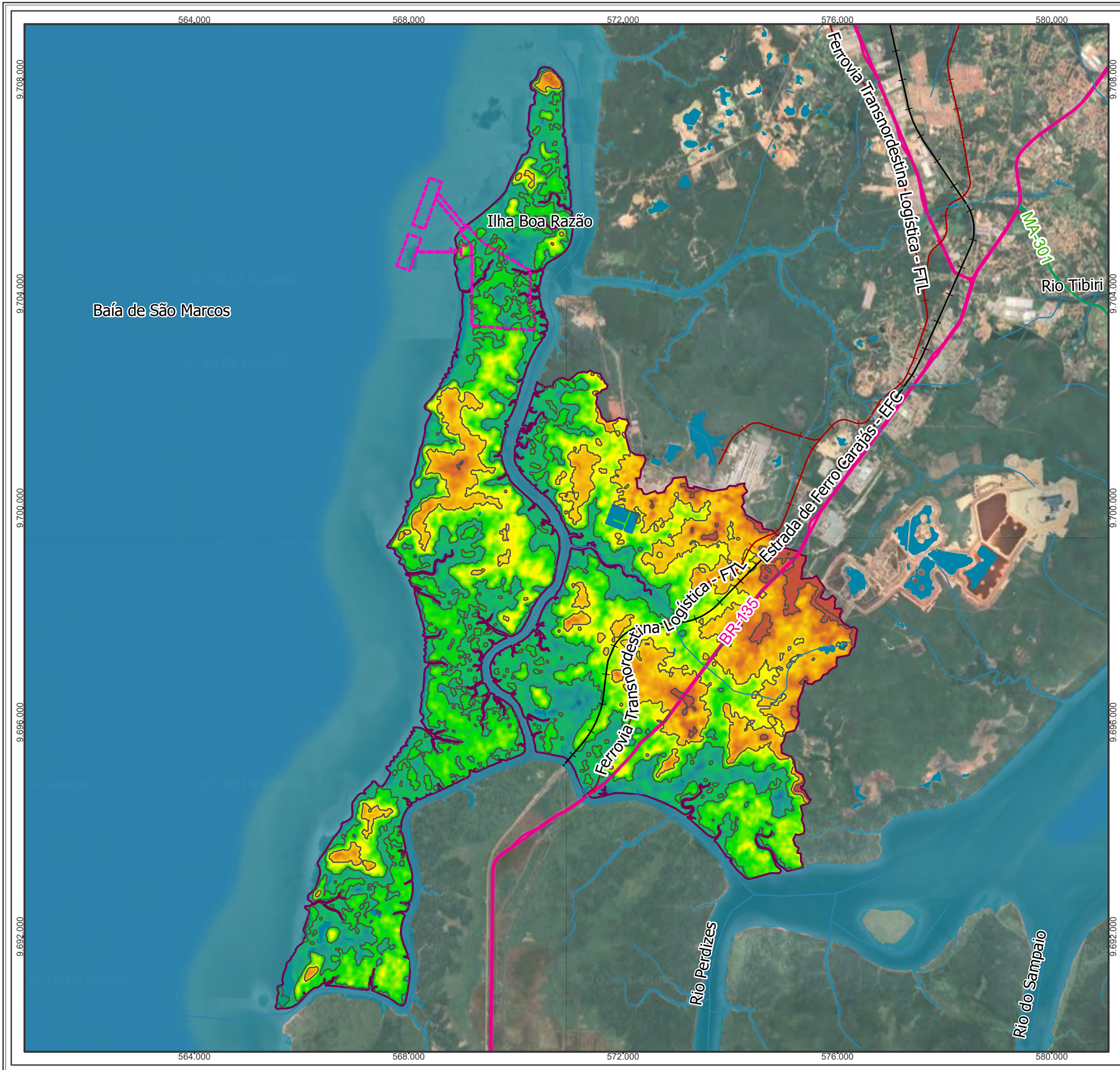
**Referências Cartográficas**

Atlas Pluviométrico(CPRM,2007); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Estações Meteorológicas (INMET); Mapa Climático de Köppen (Alves, C.A., et. al.,2013); Mapa de Clima do Brasil (IBGE, 2002); Sistematização das Informações sobre Recursos Naturais, 1:250.000 (IBGE, 2006).



## **Apêndice 22 - Modelo Digital de Elevação nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.**





Legenda

- Ilha de Tauá Mirim + Bacia Hidrog. Estiva
- Complexo Portuário do Maranhão (CPM)
- Estrada de Ferro Carajás - EFC
- Ferrovia Transnordestina Logística - FTL
- Rodovia federal
- Rodovia estadual
- Drenagem
- Massa d'água
- Curva de Nível

Altimetria

Alto : 40  
Baixo : -31

Localização



Informações Cartográficas

1:70.000

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

0 0,5 1 2 3 4 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO / 2026

MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO NAS SUB-BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO



Empresa Responsável



Empreendedor

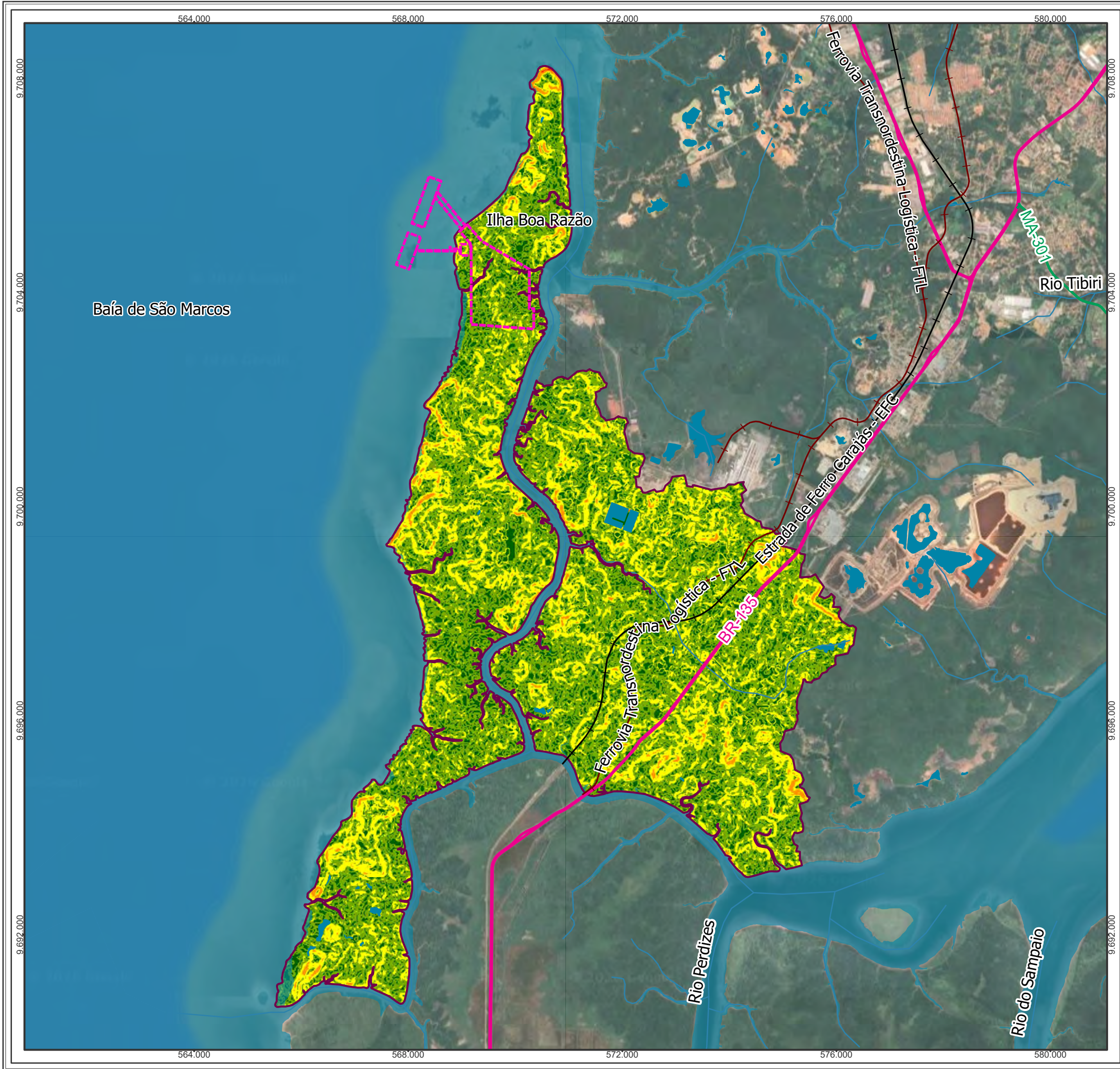
Referências Cartográficas

Altimetria SRTM (TOPODATA-INPE); Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023).



## **Apêndice 23 - Mapa de Distribuição das Classes de Declividade nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.**





Legenda

Complexo Portuário do Maranhão (CPM)

Ilha de Tauá Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva

Rodovia federal

Rodovia estadual

Estrada de Ferro Carajás - EFC

Ferrovia Transnordestina Logística - FTL

Drenagem

Massa d'água

0 - 3% (Plano)

3 - 8% (Suave-ondulado)

8 - 20% (Ondulado)

20 - 45% (Forte-ondulado)

45 - 54% (Montanhoso)

Localização

Informações Cartográficas

1:70.000

Tamanho: A3 (297 mm × 420 mm)

0 0,5 1 2 3 4 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO - CPM

MARÇO / 2026

CLASSES DE DECLIVIDADE NAS SUB-BACIAS

HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO

Erani

Bastos

Empresa Responsável

CPM

Complexo Portuário do Maranhão

Empreendedor

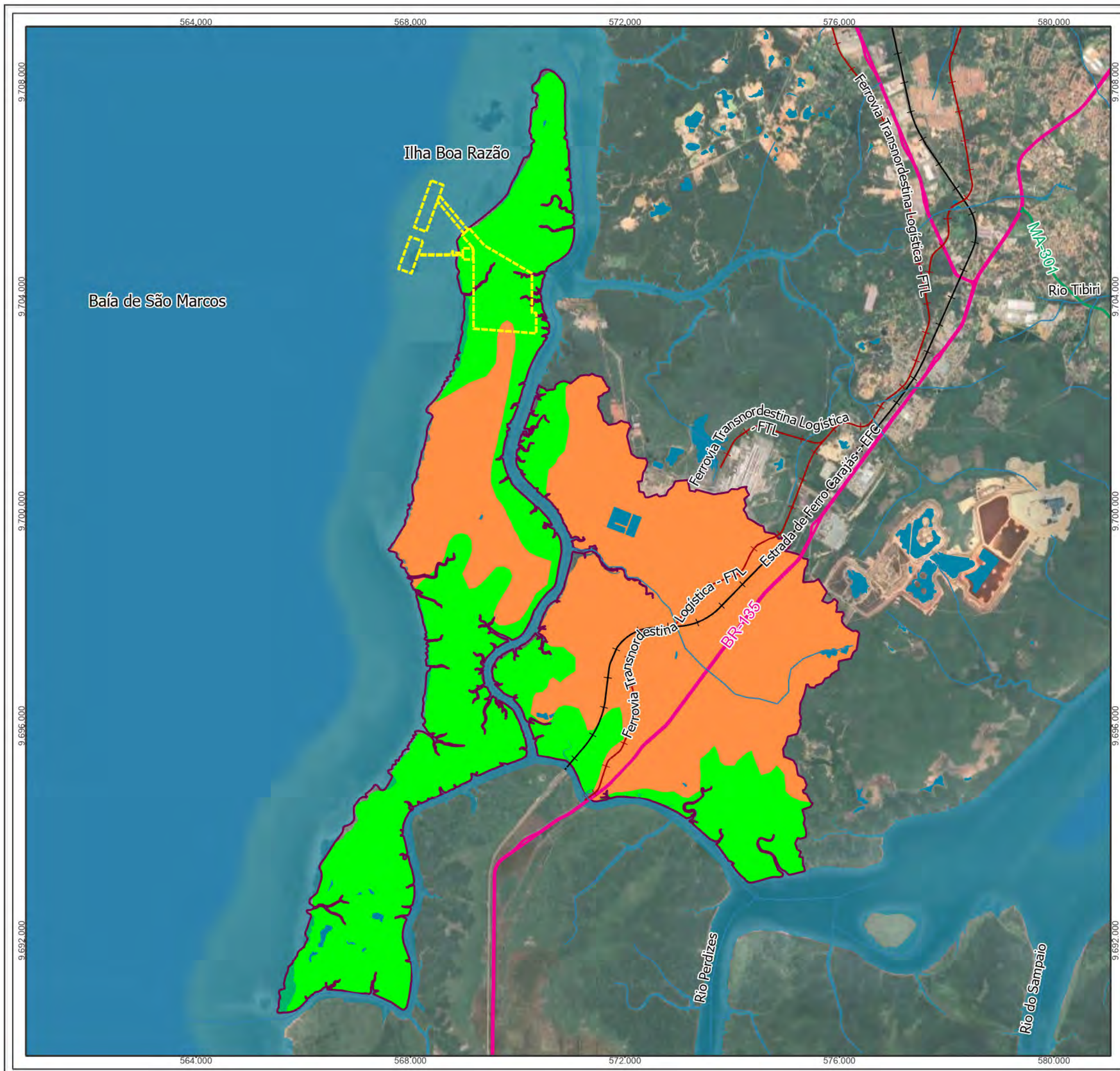
Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Declividade (gerada a partir de Modelo Digital de Elevação, SRTM); Sistema Rodoviário (OSM, 2023).

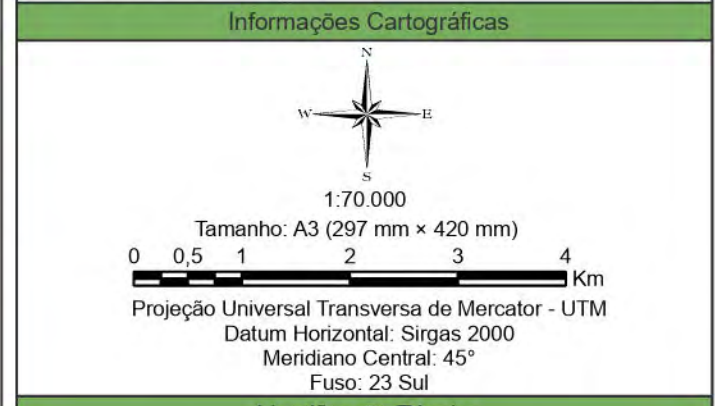
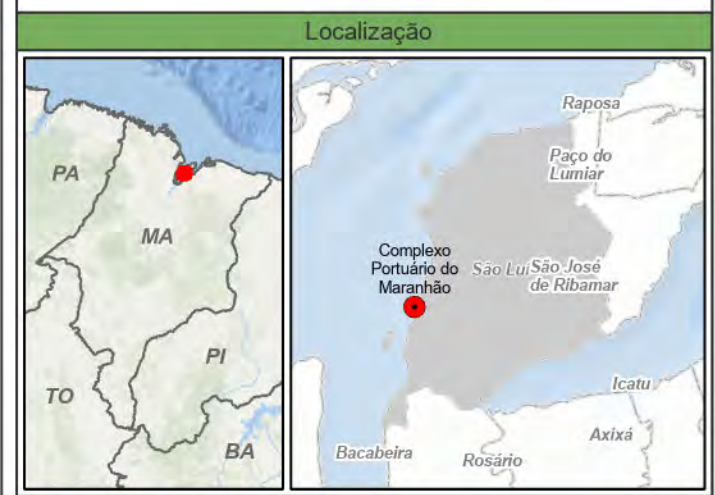


## **Apêndice 24 - Unidades Geomorfológicas nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.**





- Legenda**
- Complexo Portuário do Maranhão (CPM)
  - Ilha de Tauá Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva
  - Drenagem
  - Rodovia federal
  - Rodovia estadual
  - Estrada de Ferro Carajás - EFC
  - Ferrovias Transnordestina Logística - FTL
  - Massa d'água
  - Planícies flúvio-marinhas
  - Tabuleiros dissecados



**Identificação Técnica**

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO / 2026

**UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS NAS SUB-BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO**

Erani Bastos

Empresa Responsável

Complexo Portuário do Maranhão

Empreendedor

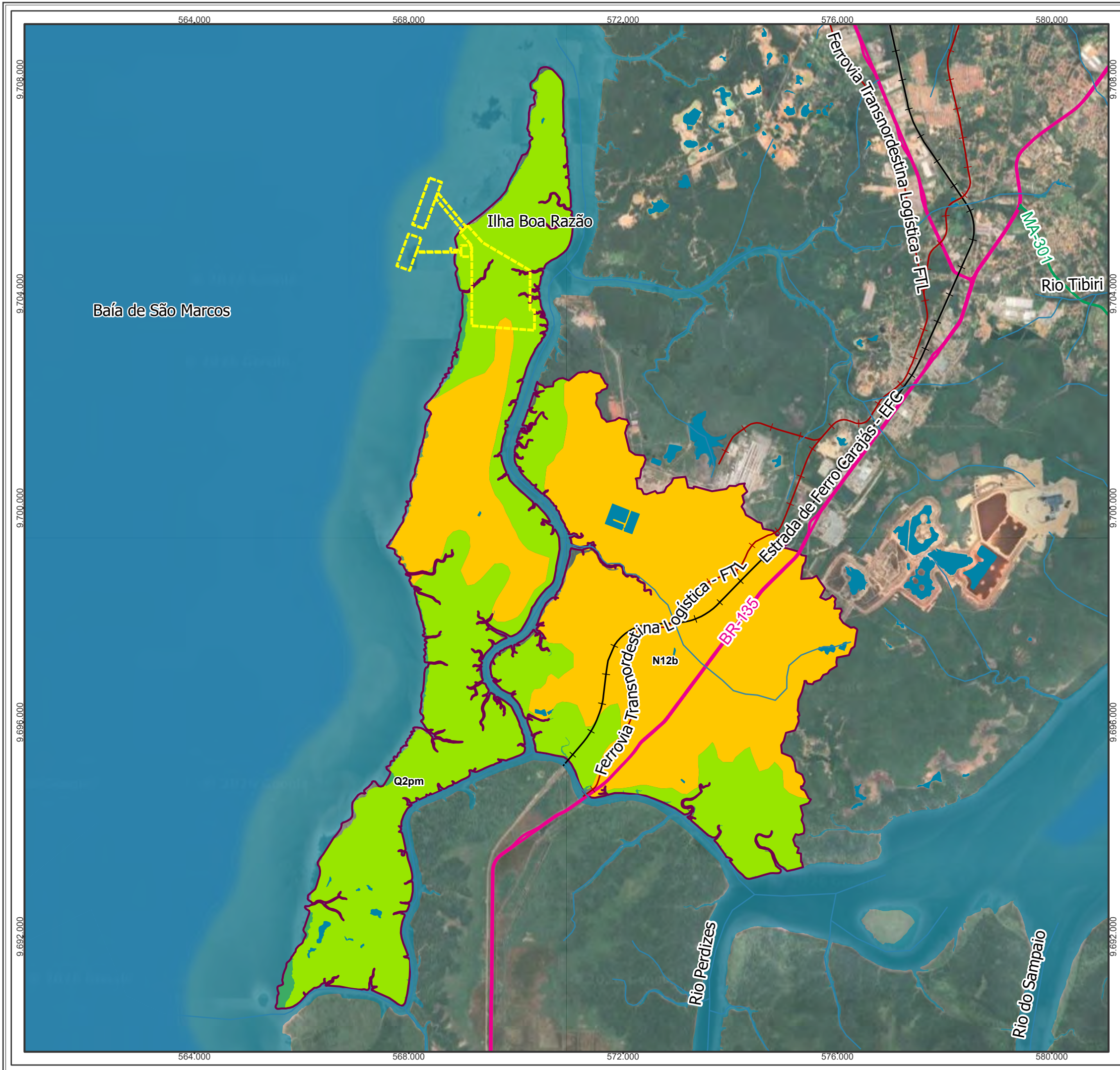
**Referências Cartográficas**

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Geomorfologia (CPRM 2022); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023).



## **Apêndice 25 - Mapa de Distribuição das Unidades Litológicas nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.**





Legenda

Ilha de Tauá Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva

Complexo Portuário do Maranhão (CPM)

Estrada de Ferro Carajás - EFC

Ferrovia Transnordestina Logística - FTL

Rodovia federal

Rodovia estadual

Drenagem

Massa d'água

Barreiras

Depósitos de pântanos e mangues

Localização

Informações Cartográficas

1:70.000

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

0

0,5

1

2

3

4

Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO / 2026

UNIDADES LITOLÓGICAS NAS SUB-BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO

Empresa Responsável

Empreendedor

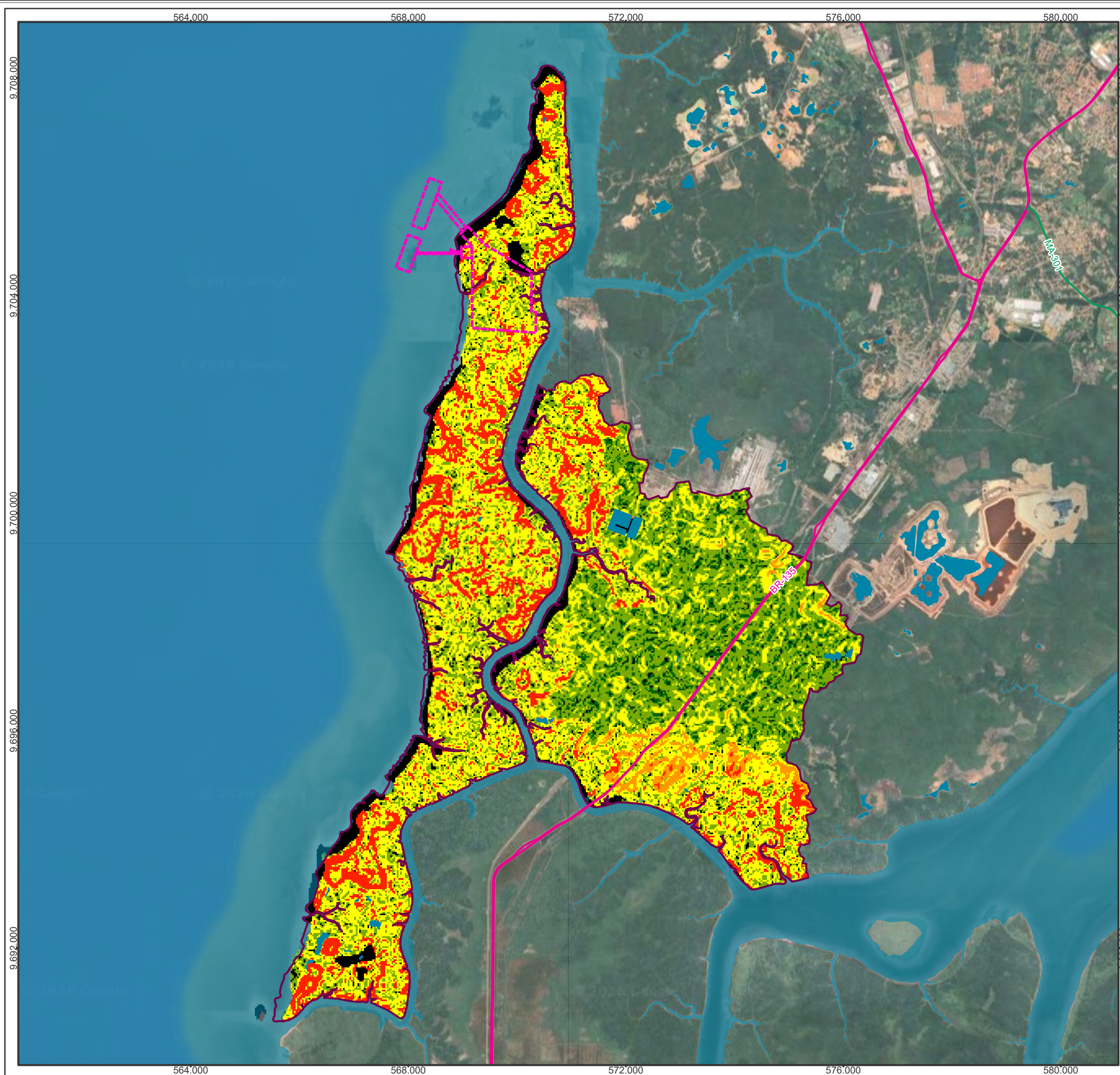
Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023); Unidades Litológicas (CPRM).



## **Apêndice 26 - Mapa de Distribuição das Classes de Suscetibilidade à Erosão Hídrica nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá-Mirim.**





### Legenda

- Rodovia federal
- Rodovia estadual
- Massa d'água
- Área Diretamente Afetada (ADA)**
- Complexo Portuário do Maranhão (CPM)**
- Área de Influência Direta (AID)**
- Ilha de Tauá-Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva
- Suscetibilidade dos Solos à Erosão Hídrica**
- 0 - Áreas especiais
- 1 - Muito baixa
- 2 - Baixa
- 3 - Moderada
- 4 - Alta
- 5 - Muito alta

### Localização

### Informações Cartográficas

1:70.000

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

0 0,5 1 2 3 4 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

### Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO  
DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO/2026

**SUSCETIBILIDADE À EROSÃO HÍDRICA NAS SUB-BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ-MIRIM, MARANHÃO**

Empresa Responsável Empreendedor

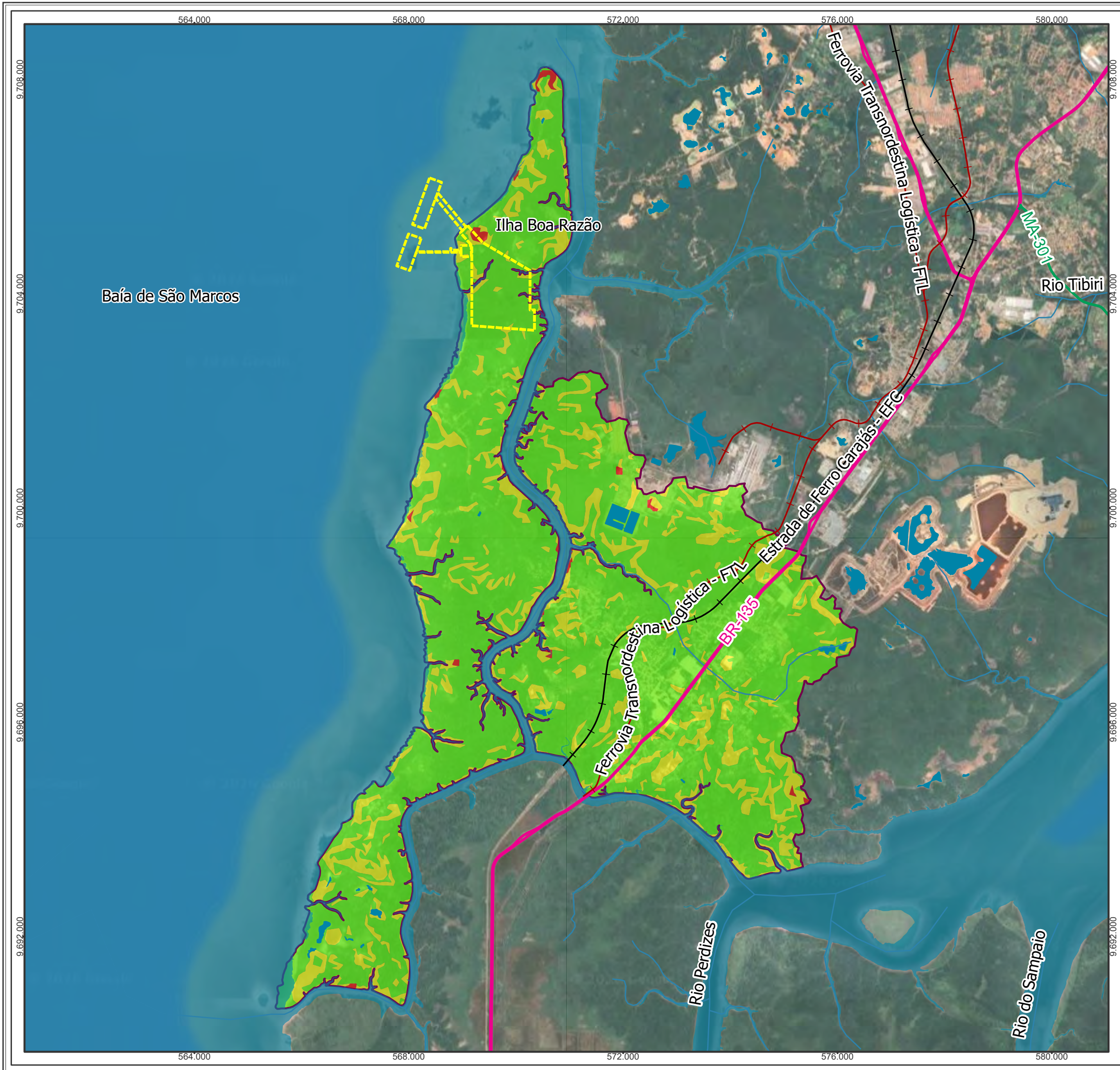
### Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023); Suscetibilidade dos Solos à Erosão Hídrica (EMBRAPA, 2020).



## **Apêndice 27 - Mapa de Ocorrência de Suscetibilidade à Movimentos de Massa.**





Legenda

Ilha de Tauá Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva

Complexo Portuário do Maranhão (CPM)

Estrada de Ferro Carajás - EFC

Ferrovia Transnordestina Logística - FTL

Rodovia federal

Rodovia estadual

Drenagem

Massa d'água

Alta

Média

Baixa

Localização

Informações Cartográficas

1:70.000

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

DO COMPLEXO PORTUÁRIO DO MARANHÃO - CPM

MARÇO / 2026

SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA NAS SUB-BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ MIRIM, MARANHÃO

Erani Bastos

Complexo Portuário do Maranhão

Empresa Responsável

Empreendedor

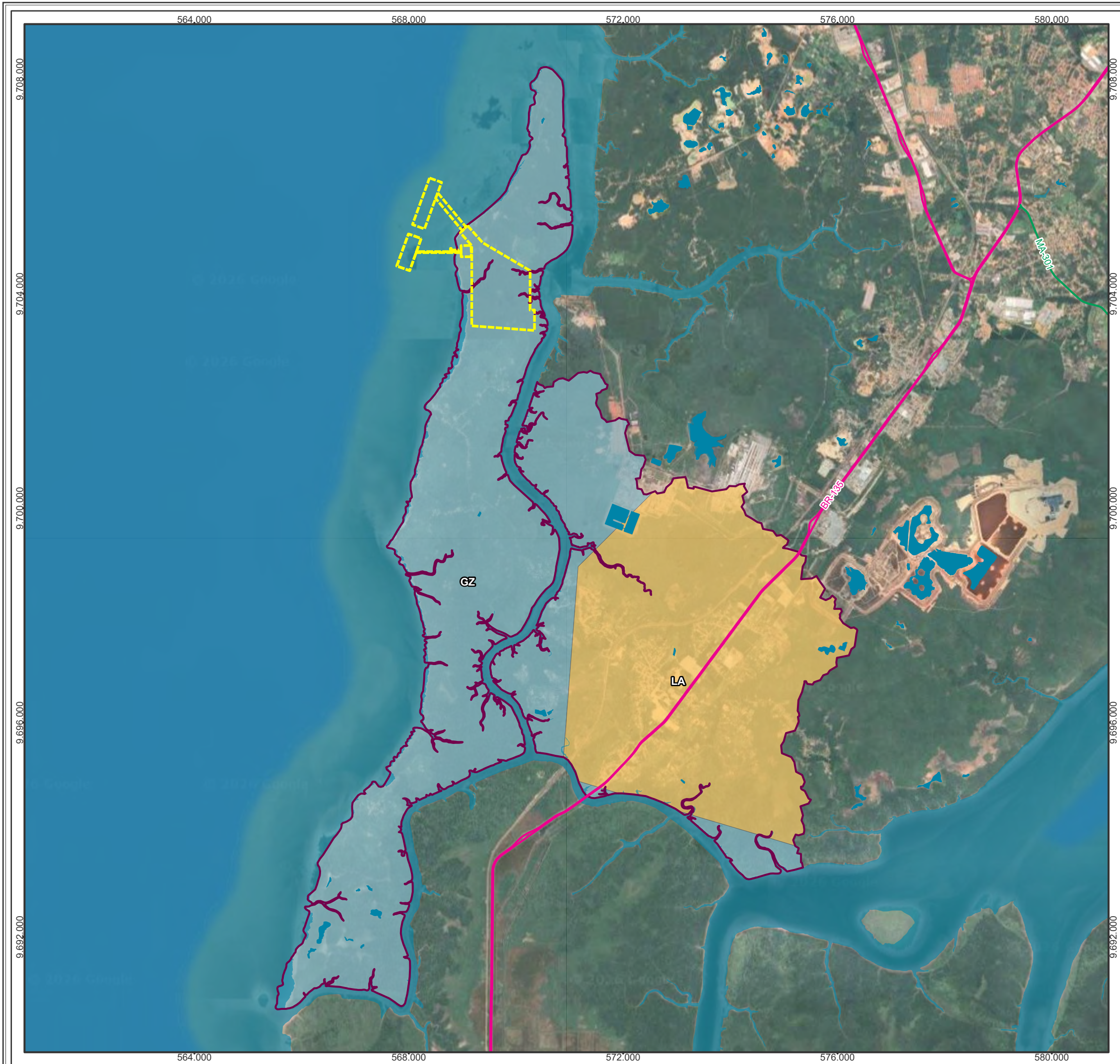
Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Sistema Rodoviário (OSM, 2023), Suscetibilidade a Movimentos de Massa (CPRM).



## **Apêndice 28 - Mapa de Distribuição das Classes Pedológicas (Solos) nas Sub-Bacias Hidrográficas de Estiva e Arquipélago de Tauá- Mirim.**





Legenda

- Rodovia federal
- Rodovia estadual
- Massa d'água
- Área Diretamente Afetada (ADA)**
- Complexo Portuário do Maranhão (CPM)**
- Área de Influência Direta (AID)**
- Ilha de Tauá-Mirim + Bacia Hidrográfica Estiva**
- Solos**
- GZ - Gleissolo Sálco
- LA - Latossolo Amarelo Distrófico

Localização



Informações Cartográficas

1:70.000

Tamanho: A3 (297 mm x 420 mm)

0 0,5 1 2 3 4 Km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM

Datum Horizontal: Sirgas 2000

Meridiano Central: 45°

Fuso: 23 Sul

Identificação Técnica

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
DO COMPLEXO PORTUÁRIO  
DO MARANHÃO (CPM)  
MARÇO/2026

**CLASSES PEDOLÓGICAS NAS SUB-BACIAS HIDROGRÁFICAS  
DE ESTIVA E ILHA DE TAUÁ-MIRIM, MARANHÃO**

**Erani Bastos** Empresa Responsável

**CPM** Complexo Portuário do Maranhão Empreendedor

Referências Cartográficas

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2023); Malha Municipal Digital (IBGE, 2023); Pedologia (EMBRAPA, 2006); Sistema Rodoviário (OSM, 2023).